Betriebsanleitung
Operating instructions
Mode d'emploi
Manual de instrucciones

PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15

Drucksensoren /
Pressure sensors /
Capteurs de pression /
Sensores de presión

PEX10 PEX14 PEX15

BD_BE_BF_BSP 770 a 10/2011
SNr. 11170531, ADPR1X7140 11

tecsis GmbH
Carl-Legien-Straße 40-44
63073 Offenbach · Germany
Tel.: +49 69 5806-0
Fax: +49 69 5806-7788
e-Mail: info@tecsis.de
www.tecsis.de

Inhalt / Content /Contenu / Contenido

D GB F E

Inhalt Seite 3-23	D
1. Wichtiges zu Ihrer Information	3
2. Der schnelle Überblick für Sie	4
3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen	4
4. Funktion	5
5. Zu Ihrer Sicherheit	6
6. Verpackung	7
7. Inbetriebnahme, Betrieb	8
8. Einstellung Nullpunkt/Spanne	18
9. Wartung, Zubehör	20
10. Störbeseitigung	20
11. Lagerung, Entsorgung	22
12. EG-Konformitätserklärung	23

Contents Page 24 -43	GB
1. Important details for your information	24
2. A quick overview for you	25
3. Signs, symbols and abbreviations	25
4. Function	26
5. For your safety	27
6. Packaging	28
7. Starting, operation	28
8. Adjustment of zero point/span	39
9. Maintenance, accessories	40
10. Trouble shooting	41
11. Storage, disposal	42
12. EC declaration of conformity	43

Contenu Page 44-64	F
1. Informations inportantes	44
2. Aperçu rapide	45
3. Explication des symboles, abréviations	45
4. Fonction	46
5. Pour votre sécurité	47
6. Emballage	48
7. Mise en service, exploitation	48
8. Réglage du zéro/gain	60
9. Entretien, accessoires	62
10. Elimination de perturbations	62
11. Stockage, mise au rebut	64
12. Déclaration de confeamité CE	64

Contenido Paginás 65-84	E
1. Importantes información	65
2. Resumen rápido para usted	66
3. Signos, símbolos y abreviaciones	66
4. Función	67
5. Para su seguridad	68
6. Embalaje	69
7. Puesta en servicio, funcionamiento	69
8. Ajuste de cero/margen	80
9. Mantenimiento, accesorios	81
10. Eliminación de perturbaciones	82
11. Almacenaje, eliminación de desechos	84
12. Declaración de conformidad CE	84

Page 85+86 Permissible temperature ranges depending on electrical connections

1. Wichtiges zu Ihrer Information

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckmessgerätes. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf. Die nachfolgenden Einbau- und Betriebshinweise haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt.
Es ist jedoch nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Sollten Sie Hinweise für Ihre spezielle Aufgabenstellung vermissen, können Sie hier weitere Informationen finden:

- Über unsere Internet-Adresse www.tecsis.de
- Die Bezeichnung des zugehörigen Datenblattes ist DD 770/DE 770
- Anwendungsberater: +49 69 5806-2306

Wird die Seriennummer auf dem Typenschild und/oder der 2D-Code auf dem Sechskant unleserlich (z. B. durch mechanische Beschädigung oder Übermalen), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr möglich.
Die in der Betriebsanleitung beschriebenen tecsis-Druckmessgeräte werden nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien.

Bestimmungsgemäße Produktverwendung PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15
Verwenden Sie den eigensicheren Drucksensor, um in explosionsgefährdeten Bereichen Druck in ein elektrisches Signal zu wandeln.

Zulassung ATEX:
Druckmessgerät zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (siehe beiliegende EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 08 ATEX E 067 X).
ATEX Zulassungseigenschaften
für Gase und Nebel: Anbau an Zone 0; Einbau in Zone 0, Zone 1 und Zone 2
Stäube: Anbau an Zone 20; Einbau in Zone 20, Zone 21 und Zone 22 (nicht für PEX15).
Bergbau: Kategorie M1, M2.

Ihre erforderlichen Kenntnisse
Montieren und nehmen Sie das Druckmessgerät nur in Betrieb, wenn Sie mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sind und die entsprechende Qualifikation besitzen.
Sie müssen mit den Vorschriften und Kenntnissen für explosionsgefährdete Bereiche, Mess- und Regeltechnik sowie elektrische Stromkreise vertraut sein, da das Druckmessgerät ein „elektrisches Betriebsmittel" nach EN 50178 ist. Je nach Einsatzbedingung müssen Sie über entsprechendes Wissen verfügen, z. B. über agressive Medien bzw. hohe Drücke.

2. Der schnelle Überblick für Sie

Wollen Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen, lesen Sie Kapitel 3, 5, 7 und 11.
Dort erhalten Sie kurze Hinweise zu Ihrer Sicherheit und wichtige Informationen über Ihr Produkt und zur Inbetriebnahme. Lesen Sie diese unbedingt.

3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen

Warnung

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.

Warnung

Ex-Hinweise:
Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.

Hinweis, wichtige Information, Funktionsstörung.

Warnung

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen durch wegschleudernde Teile.

Vorsicht

Mögliche Gefahr von Verbrennungen durch heisse Oberflächen.

CE

Das Produkt stimmt mit den zutreffenden europäischen Richtlinien überein.

BD_BE_BF_BSP 770 a

ATEX Europäische Explosionsschutz-Richtlinie (Atmosphäre=AT, Explosion=EX)
Das Produkt stimmt überein mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX) zum Explosionsschutz.

2-Leiter Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung.
Der Speisestrom ist das Mess-Signal.

4. Funktion

PEX10: Druckanschluss (eigensicher) mit innenliegender Membran (Standardausführung)
PEX11: Druckanschluss (eigensicher) mit frontbündiger Membrane für hochviskose oder kristallisierende Medien, die die Bohrung des Druckanschlusses zusetzen können.
PEX10, PEX11: Druckmessgerät (eigensicher) Ausführung mit Stecker- bzw. Kabelanschluss
PEX13, PEX14: Druckmessgerät (eigensicher) Ausführung Feldgehäuse
PEX15: Druckmessgerät (eigensicher) Ausführung Höchstdruck

Funktion: Mittels Sensorelement und unter Zuführung von Hilfsenergie wird über die Verformung einer Membran der anstehende Druck in Ihrer Anwendung in ein verstärktes standardisiertes elektrisches Signal umgewandelt. Dieses elektrische Signal verändert sich proportional zum Druck und kann entsprechend ausgewertet werden.

5. Zu Ihrer Sicherheit

Warnung

- Wählen Sie das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.
- Halten Sie die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften ein (z. B.: EN 50178, NEC, CEC) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z. B. bei gefährlichen Messstoffen wie Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren).
  Wenn Sie die entsprechenden Vorschriften nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!
- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Betreiben Sie das Druckmessgerät immer innerhalb des Überlastgrenzbereiches!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Technische Daten".
- Stellen Sie sicher, dass das Druckmessgerät nur bestimmungsgemäß -also wie in der folgenden Anleitung beschrieben- betrieben wird.
- Unterlassen Sie unzulässige Eingriffe und Änderungen am Druckmessgerät, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Setzen Sie das Druckmessgerät außer Betrieb und schützen Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen

Warnung

Beachten Sie die Angaben der geltenden Baumusterprüfbescheinigung sowie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z.B.: IEC 60079-14, NEC, CEC). Wenn Sie diese nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen.

6. Verpackung

Wurde alles geliefert?

Überprüfen Sie den Lieferumfang:

- Komplett montierte Druckmessgeräte; bei frontbündiger Ausführung PEX11, PEX14 mit vormontierten Dichtungen und Schutzkappe.
- Baumusterprüfbescheinigung

- Untersuchen Sie das Druckmessgerät auf eventuell entstandene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und tecsis unverzüglich mit.
- Bewahren Sie die Verpackung auf, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).
- Achten Sie darauf, dass das Druckanschluss-Gewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.

Zum Schutz der Membran ist der Druckanschluss des Gerätes PEX11, PEX14 mit einer speziellen Schutzkappe versehen.

- Entfernen Sie diese Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau, damit die Membran bzw. das Druckanschluss-Gewinde nicht beschädigt wird.
- Bewahren Sie die Schutzkappe des Druckanschluss-Gewindes und der Membran zur späteren Lagerung oder Transport auf.
- Montieren Sie die Schutzkappe bei Ausbau und Transport des Gerätes.

7. Inbetriebnahme, Betrieb

Benötigtes Werkzeug: Maulschlüssel SW 27 oder SW 41, Schraubendreher

Membran-Prüfung zu Ihrer Sicherheit

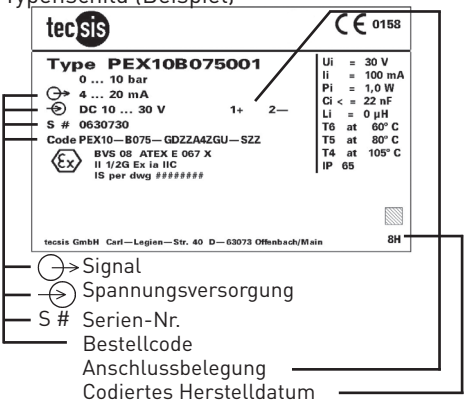
Es ist erforderlich, dass Sie vor Inbetriebnahme des Druckmessgerätes die Membran optisch prüfen, denn sie ist ein sicherheitsrelevantes Teil.

Warnung

- Achten Sie auf auslaufende Flüssigkeit, denn sie ist ein Hinweis auf eine Membranbeschädigung (nicht nötig bei PEX15).
- Prüfen Sie die Membran optisch auf Beschädigung (PEX11, PEX14).
- Setzen Sie das Druckmessgerät nur ein, wenn die Membran unbeschädigt ist.
- Setzen Sie das Druckmessgerät nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand ein.

Montage mechanischer Anschluss

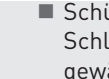
Typenschild (Beispiel)



Es gilt grundsätzlich die Seriennummer auf dem Typenschild. Befindet sich keine Seriennummer auf dem Typenschild, so gilt die Nummer auf dem Sechskant.

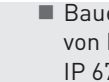
- Entfernen Sie die Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau und achten Sie unbedingt darauf, dass die Membran auch während des Einbaus nicht beschädigt wird (PEX11, PEX14).
- Bei Typ PEX10, PEX13 müssen Sie eine Dichtung vorsehen; Ausnahme sind Geräte mit selbst dichtendem Gewinde (z. B. NPT-Gewinde).
  Bei Typ PEX11, PEX14 ist der Dichtring im Lieferumfang enthalten.
- Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen am Gerät und Messstelle.
- Schrauben Sie das Gerät nur über die Schlüsselflächen mit einem geeigneten Werkzeug und dem vorgeschriebenen Drehmoment ein bzw. aus. Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Druckanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff). Verwenden Sie zum Ein- bzw. Ausschrauben nicht das Gehäuse als Angriffsfläche.

- Beachten Sie beim Einschrauben, dass die Gewindegänge nicht verkantet werden.


Warnung

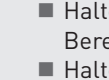
- Schützen Sie die Membran vor Kontakt mit abrasiven Medien und gegen Schläge. Wenn Sie die Membran beschädigen, ist kein Explosionsschutz gewährleistet (ATEX)!
- Sorgen Sie in Staub-Ex-Bereichen für eine geschützte Anordnung des Druckmessgerätes und schützen Sie es vor Schlägen.
- Beachten Sie die Technischen Daten zur Verwendung des Druckmessgerätes in Verbindung mit agressiven/korrosiven Medien und zur Vermeidung von mechanischen Gefährdungen.

Ein- und Anbau an Zone 0 und Zone 20 (Zone 20 nicht bei PEX15)
(Zone 0 bedeutet, dass explosionsfähiges Gasgemisch >1000 Stunden pro Jahr am Druckmessgerät vorliegt).


Warnung

- Bauen Sie das Druckmessgerät oder die Kabeldurchführung so in die Wand von Bereichen, die Kategorie 1G Betriebsmittel erfordern, dass die Schutzart IP 67 gemäß IEC 60 529 gewährleistet ist.
- Bauen Sie das Druckmessgerät oder die Kabeldurchführung so in die Wand von Bereichen, die Kategorie 1D Betriebsmittel erfordern, dass die Schutzart IP 6X gemäß IEC 60 529 gewährleistet ist.

Die Messung von Prozessmedien mit höheren Temperaturen als der in den Tabellen der EG-Baumusterprüfbescheinigung unter Punkt 15.1.2 beschriebenen Medientemperaturbereichen ist mit speziellen Kühlstrecken zulässig (nicht für PEX15).

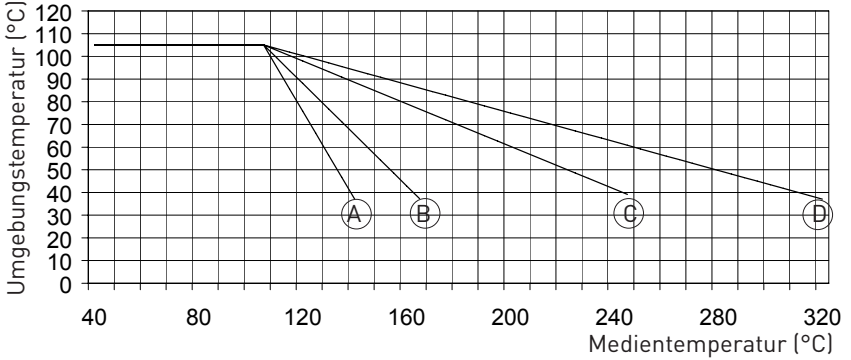

Warnung

- Halten Sie die zulässigen Oberflächentemperaturen ein, die für diesen Bereich auf Grund der festgelegten Temperaturklassen gelten.
- Halten Sie den maximalen Temperaturwert (des unter Punkt 15.1.2 in der EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegten Temperaturbereichs) am Sechskant des rohrförmigen Gehäuses ein.

Warnung

- Stellen Sie durch waagrechte Montage eine ungehinderte Luftzirkulation am Kühlelement sicher.
- Schützen Sie das Gerät vor Berührungen oder bringen Sie einen Warnhinweis an.
- Isolieren Sie Wärmequellen thermisch gegenüber dem Drucksensor (z.B. Rohre oder Tanks).
- Stellen Sie insbesondere im Staub-Ex-Bereich sicher, dass die Kühlstrecken nicht verschmutzen und sich kein Staub auf ihnen ablagert, da sonst die Kühlwirkung nicht sichergestellt ist.

Bezug Mediumstemperatur zu Umgebungstemperatur



Typ	PEX15	PEX10, PEX11, PEX13, PEX14		
Ausführ.	(A)	(B)	(C)	(D)
Kühlrippen	-	2	3	5
Konstante K	0,34	0,47	0,68	0,76

Berechnung der Kühlstrecke:

$T_B = T_{med} - (T_{med} - T_{amb}) \times K$

T_B = Betriebstemperatur Messumformer

T_{med} = max. Temperatur Prozessmedium

T_{amb} = max. Temperatur Umgebung

K = Kühlstrecken-Konstante

Max. zulässige Umgebungstemperatur:

$T_{amb} = T_{med} + (T_B - T_{med}) / K$

BD_BE_BF_BSP 770 a

Montage elektrischer Anschluss

Warnung

Erden Sie das Gehäuse über den Prozessanschluss gegen elektromagnetische Felder und elektrostatische Aufladungen.

Warnung

- Erden Sie den Kabelschirm einseitig und bevorzugt im sicheren, also Nicht-Ex-Bereich (EN 60079-14). Bei Geräten mit Kabelausgang ist der Schirm mit dem Gehäuse verbunden. Der gleichzeitige Anschluss von Gehäuse und Kabelschirm an Erde ist nur dann zulässig, wenn eine Potentialverschleppung zwischen Schirmanschluss (z.B. am Speisegerät) und Gehäuse ausgeschlossen werden kann (siehe EN 60079-14).
- Versorgen Sie den Drucksensor aus einem eigensicheren Stromkreis (Ex ia).
- Beachten Sie die innere wirksame Kapazität und Induktivität.
- Versehen Sie feindrahtige Leiterenden mit Aderendhülsen (Kabelkonfektionierung).
- Der Bajonett-Rundsteckverbinder ist aus Leichtmetall-Werkstoff, welcher nicht für Gruppe I-Anwendungen (Bergbau) zugelassen ist.
- Beachten Sie, dass bei Kabeln für den Einsatz in Zone 1 und 2 die Prüfspannung Leiter/Erde, Leiter/Schirm, Schirm/Erde > 500V Wechselspannung betragen muss.

- Betreiben Sie den Drucksensor mit geschirmter Leitung und erden Sie den Schirm auf mindestens einer Leitungsseite, wenn die Leitungen länger als 30m (2-Leiter) bzw. 3m (3- bzw. 4-Leiter) sind oder das Gebäude verlassen.
- Schutzart IP nach IEC 60 529 (Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern (Buchsen) entsprechender Schutzart).
- Wählen Sie den Kabeldurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Steckers. Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubung des montierten Steckers korrekt sitzt und dass die Dichtungen vorhanden und nicht beschädigt sind. Ziehen Sie die Verschraubung fest und überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen, um die Schutzart zu gewährleisten.
- Stellen Sie bei Kabelausgängen sicher, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintritt.

Mit einem Speisetrenner realisieren Sie die zwingend nötige galvanische Trennung der Spannungs- und Stromversorgung zwischen Ex- und Nicht-Ex-Bereich und stellen die sicherheitstechnischen Anschlussdaten sicher.

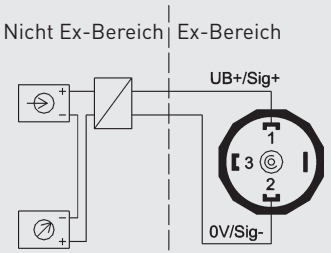
Spannungsversorgung

Verbraucher

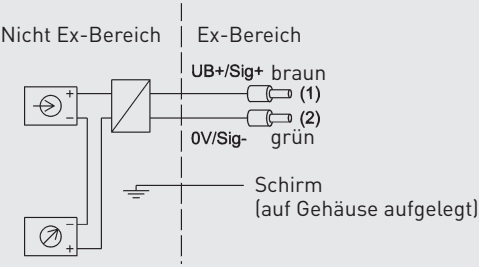
UB+/Sig+ Positiver Versorgungs- / Messanschluss
0V/Sig- Negativer Versorgungs- / Messanschluss

2-Leiter
Typen PEX10, PEX11, PEX15

Winkelsteckverbinder
DIN EN 175301-803, Form A
für Leitungsquerschnitt bis max. 1,5 mm²,
Leitungsaußendurchmesser 6 - 8 mm
(Schiffszulassung: 10 - 14 mm),
IP 65

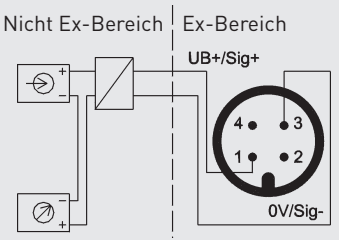


Kabelausgang mit 1,5 m Länge,
Leitungsquerschnitt 0,5 mm ², AWG 20 mit Aderendhülsen,
Leitungsaußendurchmesser 6,8 mm
IP 67
IP 68, ohne Zugang zu Nullpunkt und Spanne-Potentiometer
IP 68, mit Zugang zu Nullpunkt und Spanne-Potentiometer

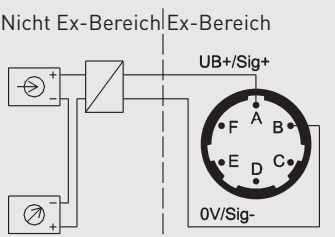


BD_BE_BF_BSP 770 a

Rundsteckverbinder M 12x1, IP 67



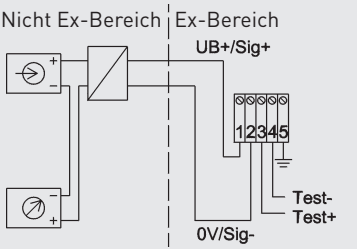
Bajonett-Rundsteckverbinder, IP 67



Typen PEX13, PEX14, PEX15 mit Feldgehäuse
Kabelanschluss im Federklemmblock

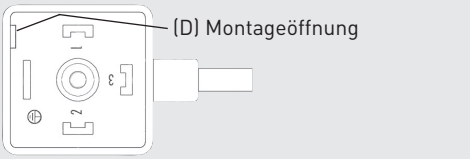
- Konfektionieren Sie die abgemantelten Aderenden mit Aderendhülsen.
- Schrauben Sie den Gehäusedeckel auf.
- Lösen Sie mit einem Maulschlüssel SW24 die Kabelverschraubung.
- Führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung in den geöffneten Gehäusekopf.
- Drücken Sie den entsprechenden Kunststoffhebel am Federklemmblock mit einem Schraubendreher herunter, damit sich der Klemmkontakt öffnet.
- Führen Sie das konfektionierte Kabelende in die Öffnung ein und lassen den Kunststoffhebel los, so dass das Kabelende im Federklemmblock eingeklemmt wird.
- Nach Anschließen der einzelnen Adern ziehen Sie die Kabelverschraubung fest und verschrauben den Gehäusedeckel.

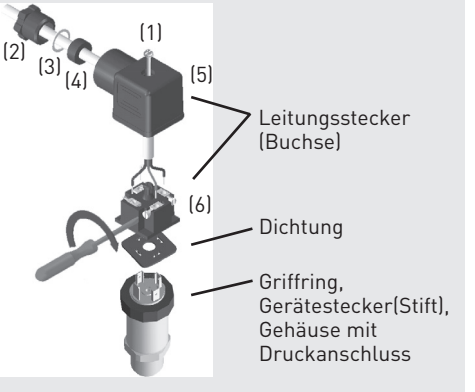
Feldgehäuse (innenliegende Federklemmen, IP 68)



Funktion des Testkreises für 2-Leiter
Anhand des Testkreises ist es möglich, während des normalen Betriebes eine Strommessung durchzuführen ohne das Gerät abzuklemmen. Sie müssen hierzu ein Amperemeter (für Ex-Anwendungen; Innenwiderstand < 15 Ohm) an die Klemmen Test +/- anschließen.

Montage des Winkelsteckverbinder nach DIN EN 175301-803





1. Lösen Sie die Schraube (1).
2. Lösen Sie die Kabelverschraubung (2).
3. Ziehen Sie Winkelgehäuse (5) mit Klemmblock (6) vom Gerät ab.
4. Hebeln Sie mit dem Schraubendreher in die Montageöffnung (D), so dass Sie den Klemmblock (6) aus dem Winkelgehäuse (5) herausdrücken. Drücken Sie nicht den Klemmblock (6) durch die Schraubenöffnung (1) bzw. Kabelverschraubung (2) heraus, sonst beschädigen Sie die Dichtungen des Winkelgehäuses.
5. Wählen Sie den Leitungsaußendurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Winkel gehäuses. Schieben Sie das Kabel durch Kabelverschraubung (2), Ring (3), Dichtung (4) und Winkelgehäuse (5).
6. Schließen Sie die Kabelenden entsprechend der Belegungszeichnung in den Anschlussklemmen des Klemmblocks (6) an.
7. Drücken Sie das Winkelgehäuse (5) auf den Klemmblock (6).
8. Verschrauben Sie das Kabel mit der Kabelverschraubung (2). Achten Sie darauf, dass die Dichtungen unbeschädigt sind und Kabelverschraubung und Dichtungen korrekt sitzen, um die Schutzart zu gewährleisten.
9. Legen Sie die quadratische Flachdichtung über die Anschlusspins im Gehäuse.
10. Schieben Sie den Klemmblock (6) auf die Anschlusspins im Gehäuse.
11. Verschrauben Sie mit der Schraube (1) das Winkelgehäuse (5) mit dem Klemmblock (6) im Gerät.

Technische Daten		Typ PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15												
Messbereich *)	PEX10/11/13/14	bar	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16
Überlastgrenze	PEX10/11/13/14	bar	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80
Berstdruck	PEX10/11/13/14	bar	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42	96
Messbereich *)	PEX10/11/13/14	bar	25	40	60	100	160	250	400		600		1000 [1]	
Überlastgrenze	PEX10/11/13/14	bar	50	80	120	200	320	500	800		1200		1500	
Berstdruck	PEX10/11/13/14	bar	96	400	550	800	1000	1200	1700 [2]		2400 [2]		3000	

{Unterdruck, Überdruck, +/- , sowie Absolutdruck erhältlich}

[1] Nur für Typ PEX10, PEX13 gültig.

[2] Bei Typ PEX11, PEX14: Der Tabellenwert gilt ausschließlich bei Abdichtung mittels Dichtring unterhalb vom Sechskant. Andernfalls gilt max. 1500 bar.

Werkstoff		
■ Messstoffberührte Teile		
Typen PEX10, PEX13, PEX15 *)		CrNi-Stahl
Typen PEX11, PEX14		CrNi-Stahl
		O-Ring: NBR {FPM/FKM oder EPDM}
■ Gehäuse		CrNi-Stahl
Interne Übertragungsflüssigkeit [3]		Synthetisches Öl {Halocarbonöl für Sauerstoff-Ausführungen}

[3] Nicht vorhanden bei Typ PEX10, PEX13 für Messbereiche > 25 bar und PEX15.

Hilfsenergie U_B	U_B in VDC	
Typen PEX10, PEX11, PEX15		$10 < U_B \leq 30$
Typen PEX13, PEX14, PEX15 mit Feldgehäuse		$11 < U_B \leq 30$
Leistung Pi	W	1 (750 mW mit Zulassung für Kategorie 1D)
Ausgangssignal und zulässige		4 ... 20 mA, 2-Leiter
max. ohmsche Bürde R_A	R_A in Ohm	
Typen PEX10, PEX11, PEX15		$R_A \leq (U_B - 10\,V) / 0{,}02\,A$ - (Länge der Kabelausführung in m x 0,14 Ohm)
Typen PEX13, PEX14, PEX15 mit Feldgehäuse		$R_A \leq (U_B - 11\,V) / 0{,}02\,A$
Testkreissignal und zulässige Bürde		RA ≤ 15 (nur bei Typen PEX13, PEX14, PEX15 mit Feldgehäuse)

Technische Daten		Typ PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15
Einstellbarkeit Nullpunkt/Spanne	%	± 5 durch Potentiometer im Gerät
Einstellzeit (10 ... 90 %)	ms	≤ 1 [4]
		[4] Einstellzeit bei PEX10/PEX13: ≤ 10 bei Messstofftemp. < -30 °C für Messbereiche bis 25 bar. Einstellzeit bei PEX11/PEX14: ≤ 10 bei Messstofftemp. < -30 °C.
Isolationsspannung		Isolierung entspricht EN 60079-11
Genauigkeit	% d. Spanne	≤ 0,25 {0,125} [5] (Toleranzbandeinstellung, BFSL)
		≤ 0,5 [6] {0,25} [5] [6]
		[4] Genauigkeit { } für Messbereiche ≥ 0,25 bar. Nicht möglich bei PEX15.
		[5] Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2). Kalibriert bei senkrechter Einbaulage Druckanschluss nach unten.
Nichtlinearität	% d. Spanne	≤ 0,2 (Toleranzbandeinstellung, BFSL) nach IEC 61298-2
Nichtwiederholbarkeit	% d. Spanne	≤ 0,1
Stabilität pro Jahr	% d. Spanne	≤ 0,2 (bei Referenzbedingungen)
Zulässige Temperaturbereiche		
■ Messstoff [7] [9] *]	°C	-20 ... +80 [8] (Erweiterte Temperaturbereiche siehe unter Punkt 7. Inbetriebnahme, Betrieb: "Bezug Medientemperatur zu Umgebungstemperatur")
■ Umgebung [7] [9]	°C	-20 ... +80 [8]
■ Lagerung [7]	°C	-30 ... +105
		[7] Erfüllt auch EN 50178, Tab. 7, Betrieb (C) 4K4H, Lagerung (D) 1K4, Transport (E) 2K3
		[8] Weitere Temperaturbereiche in Abhängigkeit der elektrischen Anschlüsse, siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung, z.B. -30 ... +105 °C und Tabelle Seite 85 + 86
Nenntemperaturbereich	°C	0 ... +80
Temperaturkoeffizienten im kompensierten Temperaturbereich		
■ Mittlerer TK des Nullpunktes	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K (< 0,4 für Messbereiche ≤ 250 mbar)
■ Mittlerer TK der Spanne	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K
Einbaulage	mbar	< 2 bei +/- 30° Schräglage bei Typ PEX11/PEX14 mit Schiffszulassung

Technische Daten	Typ PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15	
CE- Kennzeichen		
■ Druckgeräterichtlinie		97/23/EG
■ EMV-Richtlinie		2004/108/EWG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)
■ ATEX-Richtlinie für Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen		94/9/EG
Ex - Schutz	ATEX	Kategorie [9] 1G, 1/2G , 2G, 1D [10], 1/2D [10], 2D [10], M1, M2
Zündschutzart		Ex ia I/II C T4, Ex ia I/II C T5, Ex ia I/II C T6
	[9] Lesen Sie unbedingt die Einsatzbedingungen und sicherheitstechnischen Daten in der EG Baumusterprüfbescheinigung nach (BVS 08 ATEX E067 X).	
	[10] Nicht für PEX15.	
Zulassung German Lloyd GL		Environmental Category D, F, EMC 1
HF-Immunität	V/m	10
Burst	kV	2
Schockbelastbarkeit Typ PEX10/11	g	1000 [11] nach IEC 60068-2-27 (Schock mechanisch)
Typ PEX13/14	g	600 [11] nach IEC 60068-2-27 (Schock mechanisch)
	[11] nicht gültig mit Schiffszulassung	
Vibrationsbelastbarkeit PEX10/11	g	20 [12] nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)
PEX13/14	g	10 [12] nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)
	[12] bei Schiffbau: Category H, bis 2KHz	
Elektrische Schutzarten		
■ Kurzschlussfestigkeit		Sig+ gegen UB-
■ Verpolschutz		UB+ gegen UB-
Gewicht Typ PEX10, PEX11	kg	Ca. 0,2
Typ PEX13, PEX14	kg	Ca. 0,35
Typ PEX15	kg	Ca. 0,3 (ca. 0,45 in Ausführung Feldgehäuse)

*) In Sauerstoff-Ausführung ist Typ PEX11 nicht erhältlich. In Sauerstoff-Ausführung ist Typ PEX10 nur möglich mit Überdruck-Messbereich ≥ 0,25 bar, Messstofftemperatur -20 ... +60 °C und messstoffberührte Teile in CrNi-Stahl oder Elgiloy®.
{ } Angaben in geschweiften Klammern beschreiben gegen Mehrpreis lieferbare Sonderheiten.

Beachten Sie bei der Auslegung Ihrer Anlage, dass die angegebenen Werte (z. B. Berstdruck, Überlastgrenze) in Abhängigkeit vom verwendeten Material, Gewinde und Dichtung gelten.

Funktionsprüfung

Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Wenn dies nicht so ist, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membran sein. Lesen Sie in diesem Fall in Kapitel 10 „Störbeseitigung" nach.

Warnung

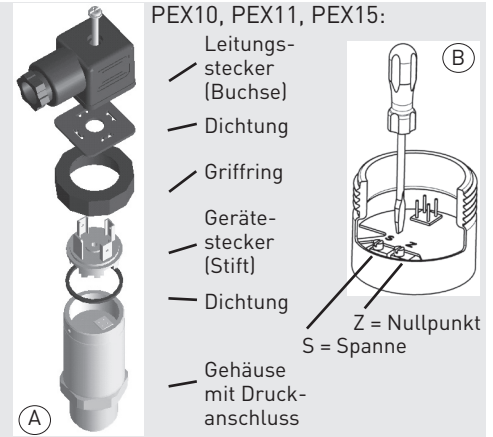
- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7„Technische Daten".
- Betreiben Sie das Druckmessgerät immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs!

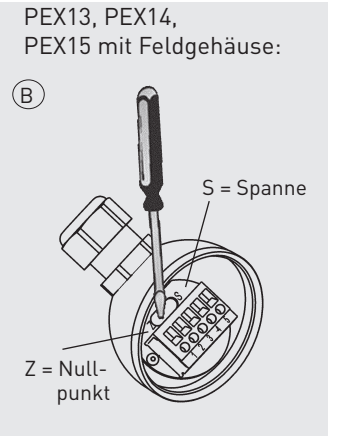
Vorsicht

Beachten Sie beim Berühren des Druckmessgerätes, dass die Oberflächen der Gerätekomponenten während des Betriebes heiß werden können.

8. Einstellung Nullpunkt / Spanne (nur bei Geräten mit Griffring)

Wir empfehlen Ihnen, das Spannepotentiometer nicht zu verstellen. Es dient zur werkseitigen Justage und sollte nur von Ihnen verstellt werden, wenn Sie über die ausreichende Kalibrierausstattung (mindestens 3x genauer als die angegebene Genauigkeit) verfügen.





- Achten Sie bei der Steckerdemontage /- montage darauf, dass keine Litzen abgerissen bzw. eingequetscht werden.
- PEX10, PEX11, PEX15: Ziehen Sie den Leitungstecker (Buchse) ab. Öffnen Sie das Druckmessgerät, indem Sie den Griffring lösen (siehe Abbildung Ⓐ). Ziehen Sie vorsichtig den Gerätestecker (Stift) aus dem Gehäuse.
- PEX13, PEX14, PEX15 mit Feldgehäuse: Öffnen Sie das Druckmessgerät, indem Sie den Deckel des Feldgehäuse aufschrauben.
- Stellen Sie den Nullpunkt (Z) ein (siehe Abbildung Ⓑ), indem Sie den Druckanfangswert anfahren.
- Stellen Sie die Spanne (S) ein, indem Sie den Druckendwert anfahren.
- Überprüfen Sie den Nullpunkt.
- Wenn der Nullpunkt nicht stimmt ggf. Prozedur wiederholen.
- Schließen Sie das Druckmessgerät wieder sorgfältig. Achten Sie darauf, dass die Dichtungen unbeschädigt und sauber sind und auf die korrekte Lage der Dichtungen, um die Schutzart zu gewährleisten.

Empfohlener Nachkalibrier-Zyklus: 1 Jahr Bei Rückfragen +49 69 5806-2306

9. Wartung, Zubehör

- tecsis Druckmessgeräte sind wartungsfrei.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

Zubehör

Entnehmen Sie bitte Zubehörangaben unserer aktuellen Standardpreisliste oder setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

10. Störbeseitigung

Warnung

Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!

Warnung

- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Setzen Sie das Druckmessgerät außer Betrieb und schützen Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

Verwenden Sie keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung, denn die Membran des Druckanschlusses darf nicht beschädigt werden.

Prüfen Sie bitte vorab, ob Druck ansteht (Ventile/Kugelhahn usw. offen) und ob Sie die richtige Spannungsversorgung und die richtige Verdrahtungsart (2-Leiter) gewählt haben.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller *)
	Falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß	Gerät austauschen
Kein Ausgangssignal	Keine/Falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren *)
	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
Kein/Falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler (z. B. 2-Leiter als 3-Leiter verdrahtet)	Verdrahtungsfehler (z. B. 2-Leiter als 3-Leiter verdrahtet)
Abweichendes Ausgangssignal	Bei Justage Spanne verstellt	Geeignete Referenz benutzen
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Überlastgrenze überschritten	Zulässige Überlastgrenze einhalten (siehe Betriebsanleitung); Nullpunkt mittels Potentiometer korrigieren; *)
	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/agressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss	Gerät austauschen
Signalspanne fällt/ab/zu klein	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/agressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss; Übertragungsmedium fehlt	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen
Signalspanne fällt ab	Dichtung/Dichtfläche beschädigt/ verschmutzt, Dichtung sitzt unkorrekt, Gewindegänge verkantet	Dichtung/-Fläche säubern, evtl. Dichtung austauschen
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät neu kalibrieren *)
	Versorgungsspannung zu hoch/niedrig	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren
Signalspanne schwankend	Stark schwankender Druck des Prozessmediums	Dämpfung; Beratung durch Hersteller

Im unberechtigtem Reklamationsfall berechnen wir die Reklamationsbearbeitungs-Kosten.

*) Überprüfen Sie nach dem Justieren die korrekte Arbeitsweise des Systems. Besteht der Fehler weiterhin, senden Sie das Gerät zur Reparatur ein (oder tauschen Sie das Gerät aus).

Wenn das Problem bestehen bleibt, setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

Prozess Material Zertifikat (Kontaminationserklärung im Servicefall)
Spülen bzw. säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
Eine Überprüfung ausgefallener Geräte kann nur sicher erfolgen, wenn das vollständig ausgefüllte Rücksendeformular vorliegt. Eine solche Erklärung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden. Das Rücksendeformular ist über unsere Internet-Adresse (www.tecsis.de) verfügbar.

11. Lagerung, Entsorgung

Warnung

Ergreifen Sie bei Lagerung und Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Wir empfehlen eine geeignete und sorgfältige Reinigung. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!

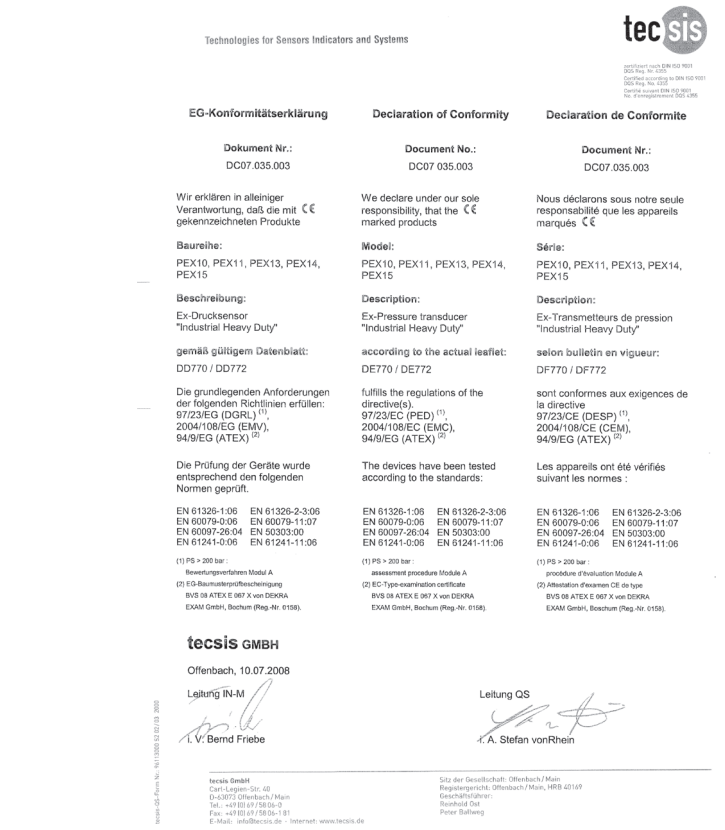
Lagerung

Montieren Sie die Schutzkappe bei Lagerung des Druckmessgerätes, damit die Membran nicht beschädigt wird (PEX11, PEX14).

Entsorgung

Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

12. EG-Konformitätserklärung



Technologies for Sensors Indicators and Systems

tecsis

certifiziert nach DIN ISO 9001
DQS Reg. Nr. 4355
Certified according to DIN ISO 9001
DQS Reg. No. 4355
Certifié suivant DIN ISO 9001
No. d'enregistrement DQS 4355

EG-Konformitätserklärung | **Declaration of Conformity** | **Declaration de Conformite**

Dokument Nr.: DC07.035.003

Document No.: DC07 035.003

Document Nr.: DC07.035.003

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß die mit CE gekennzeichneten Produkte

We declare under our sole responsibility, that the CE marked products

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les appareils marqués CE

Baureihe: PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15

Model: PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15

Série: PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15

Beschreibung: Ex-Drucksensor "Industrial Heavy Duty"

Description: Ex-Pressure transducer "Industrial Heavy Duty"

Description: Ex-Transmetteurs de pression "Industrial Heavy Duty"

gemäß gültigem Datenblatt: DD770 / DD772

according to the actual leaflet: DE770 / DE772

selon bulletin en vigueur: DF770 / DF772

Die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen: 97/23/EG (DGRL) (1), 2004/108/EG (EMV), 94/9/EG (ATEX) (2)

fulfills the regulations of the directive(s). 97/23/EC (PED) (1), 2004/108/EC (EMC), 94/9/EG (ATEX) (2)

sont conformes aux exigences de la directive 97/23/CE (DESP) (1), 2004/108/CE (CEM), 94/9/EG (ATEX) (2)

Die Prüfung der Geräte wurde entsprechend den folgenden Normen geprüft.

The devices have been tested according to the standards:

Les appareils ont été vérifiés suivant les normes :

EN 61326-1:06 EN 61326-2-3:06
EN 60079-0:06 EN 60079-11:07
EN 60097-26:04 EN 50303:00
EN 61241-0:06 EN 61241-11:06

(1) PS > 200 bar : Bewertungsverfahren Modul A
(2) EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 08 ATEX E 067 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg.-Nr. 0158).

(1) PS > 200 bar : assessment procedure Module A
(2) EC-Type-examination certificate BVS 08 ATEX E 067 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg.-Nr. 0158).

(1) PS > 200 bar : procédure d'évaluation Module A
(2) Attestation d'examen CE de type BVS 08 ATEX E 067 X von DEKRA EXAM GmbH, Boschum (Reg.-Nr. 0158).

tecsis GMBH

Offenbach, 10.07.2008

Leitung IN-M

i. V. Bernd Friebe

Leitung QS

i. A. Stefan vonRhein

tecsis-DE-Form No.: fm13000 02 02/03 2000

tecsis GmbH
Carl-Legien-Str. 40
D-63073 Offenbach/Main
Tel.: +49 (0) 69 / 58 06-0
Fax: +49 (0) 69 / 58 06-191
E-Mail: info@tecsis.de · Internet: www.tecsis.de

Sitz der Gesellschaft: Offenbach/Main
Registergericht: Offenbach/Main, HRB 40169
Geschäftsführer:
Reinhold Oat
Peter Ballweg

Technische Änderungen vorbehalten.

1. Important details for your information

Read these operating instructions before installing and starting the pressure sensor.
Keep the operating instructions in a place that is accessible to all users at any time.
The following installation and operating instructions have been compiled by us with great care but it is not feasible to take all possible applications into consideration. These installation and operation instructions should meet the needs of most pressure measurement applications.
If questions remain regarding a specific application, you can obtain further information:

- Via our Internet address www.tecsis.de
- The product data sheet is designated as DD 770/DE 770
- Contact tecsis for additional technical support +49 69 5806-2306

If the serial number on the product label and/or the 2D code on the hexagon gets illegible (e.g. by mechanical damage or repainting), the retraceability of the instrument is not possible any more.

tecsis pressure sensors are carefully designed and manufactured using state-of-the-art technology. Every component undergoes strict quality and environmental inspection before assembly and each instrument is fully tested prior to shipment.

Use of the product in accordance with the intended use PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15:
Use the intrinsically safe pressure sensor to transform the pressure into an electrical signal in hazardous areas.

Certificate ATEX:
Pressure sensor for operation in hazardous areas in compliance with the respective certificate (see attached EC-type examination certificate BVS 08 ATEX E 067 X).
ATEX Approval ratings:
Gases and mist: Mounting to Zone 0; Installation in Zone 0, Zone 1 and Zone 2.
Dust: Mounting to Zone 20; Installation in Zone 20, Zone 21 and Zone 22.
Mining Category M1, M2.

Knowledge required

Install and start the pressure sensor only if you are familiar with the relevant regulations and directives of your country and if you have the qualification required. You have to be acquainted with the rules and regulations on hazardous areas, measurement and control technology and electric circuits, since this pressure sensor is „electrical equipment" as defined by EN 50178. Depending on the operating conditions of your application you have to have the corresponding knowledge, e.g. of aggressive media or high pressures.

2. A quick overview for you

If you want to get a quick overview, read Chapters 3, 5, 7 and 11. There you will get some short safety instructions and important information on your product and its starting. Read these chapters in any case.

3. Signs, symbols and abbreviations

Potential danger of life or of severe injuries.

Instructions for hazardous areas: Potential danger of life or of severe injuries.

Notice, important information, malfunction.

Potential danger of life or of severe injuries due to catapulting parts.

Potential danger of burns due to hot surfaces.

The product complies with the applicable European directives.

ATEX European guideline for explosion protection (Atmosphäre=AT, Explosion=EX) The product complies with the requirements of the European directive 94/9/EC (ATEX) on explosion protection.

2-wire Two connection lines are intended for the voltage supply. The supply current is the measurement signal.

4. Function

PEX10: Pressure connection (intrinsically safe) with internal diaphragm (standard version).
PEX11: Pressure connection with flush diaphragm (intrinsically safe) for highly viscous or solids entrained media which might clog the pressure port.
PEX10, PEX11: Pressure sensor(intrinsically safe), version with electrical connector or flying leads.
PEX13, PEX14: Pressure sensor(intrinsically safe), field case version.
PEX15: Pressure sensor(intrinsically safe), highest pressure connection.

Function: The pressure prevailing within the application is transformed into a standardised electrical signal through the deflection of the diaphragm, which acts on the sensor element with the power supply fed to the pressure sensor. This electric signal changes in proportion to the pressure and can be evaluated correspondingly.

5. For your safety

Warning

- Select the appropriate pressure sensor with regard to scale range, performance and specific measurement conditions prior to installing and starting the instrument.
- Observe the relevant national regulations (e.g.: EN 50178, NEC, CEC) and observe the applicable standards and directives for special applications (e.g. with dangerous media such as acetylene, flammable gases or liquids and toxic gases or liquids and with refrigeration plants or compressors). If you do not observe the appropriate regulations, serious injuries and/or damage can occur!
- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Please make sure that the pressure sensor is only used within the overload threshold limit all the time!
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data".
- Ensure that the pressure sensor is only operated in accordance with the provisions i.e. as described in the following instructions.
- Do not interfere with or change the pressure sensor in any other way than described in these operating instructions.
- Remove the pressure sensor from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation
- Take precautions with regard to remaining media in removed pressure sensor. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- Have repairs performed by the manufacturer only.

Warning

Consider the details given in the EC-type examination certificate as well as the respective country specific regulations for installation and operation in hazardous areas (e.g.: IEC 60079-14, NEC, CEC). If you do not observe these stipulations, serious injuries and/or damage can occur.

6. Packaging

Has everything been supplied?

Check the scope of supply:
- Completely assembled pressure sensors; with flush version PEX11, PEX14 including pre-assembled sealings and protection cap.
- EC-type examination certificate

- Inspect the pressure sensor for possible damage during transportation. Should there be any obvious damage, inform the transport company and tecsis without delay.
- Keep the packaging, as it offers optimal protection during transportation (e.g. changing installation location, shipment for repair).
- Ensure that the pressure connection thread and the connection contacts will not be damaged.

In order to protect the diaphragm, the pressure connection of the instrument PEX11, PEX14 is provided with a special protection cap.

- Remove this protection cap only just before installing the pressure sensor in order to prevent any damage to the diaphragm or the thread.
- Keep the protection cap of the pressure connection thread and the diaphragm for later storage or transport.
- Mount the protection cap when removing and transporting the instrument.

7. Starting, operation

Required tools: wrench (flats 27 or flats 41), screw driver

Diaphragm test for your safety

It is necessary that before starting the pressure sensor you test the diaphragm visually, as this is a safety-relevant component.

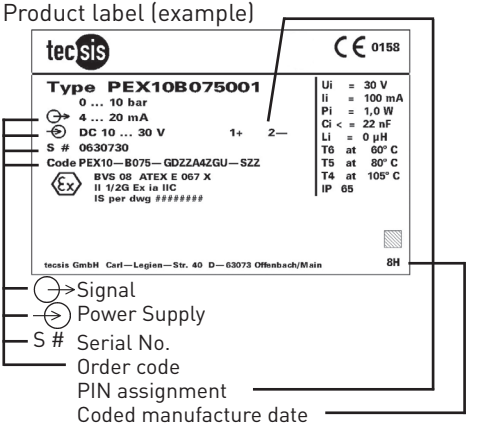
Warning
- Pay attention to any liquid leaking out, for this points to a diaphragm damage (not necessary for PEX15).
- Check the diaphragm visually for any damage (PEX11, PEX14).
- Use the pressure sensor only if the diaphragm is undamaged.
- Use the pressure sensor only if it is in a faultless condition as far as the safety-relevant features are concerned.

BD_BE_BF_BSP 770 a

Mechanical connection

Generally the serial number on the product label applies. If there is no serial number on the product label, the number on the hexagon will apply.

Product label (example)



- Remove the protection cap only just before installation and absolutely avoid any damage to the diaphragm during installation as well (PEX11, PEX14).
- For Model PEX10, PEX13 you have to provide for a sealing element; exceptions are instruments with self-sealing threads (e.g. NPT thread).
  For Model PEX11, PEX14 the sealing ring is included in delivery.
- When mounting the instrument, ensure that the sealing faces of the instrument and the measuring point are clean and undamaged.
- Screw in or unscrew the instrument only via the flats using a suitable tool and the prescribed torque. The appropriate torque depends on the dimension of the pressure connection and on the sealing element used (form/material). Do not use the case as working surface for screwing in or unscrewing the instrument.
- When screwing the pressure sensor in, ensure that the threads are not jammed.

Warning

- Protect the diaphragm against any contact with abrasive substances and pressure peaks and do not touch it with tools. If you damage the diaphragm, no intrinsic safety can be guaranteed (ATEX)!
- Ensure that under hazardous dust ennvironment the pressure sensor is mounted in a shielded section and protect it against shocks.
- Observe the technical data for the use of the pressure sensor in connection with aggressive/corrosive media and for the avoidance of mechanical hazards.

Installation in / mounting to zone 0 and zone 20 (zone 20 not with PEX15)
(In general Zone 0 is given when the pressure sensor is surrounded by a mixture of explosive gases more than 1.000 hours per year = continuous hazard).

Warning

- When installing the pressure sensor or the cable gland into areas whic require category 1G equipment, ensure that ingress protection IP67 according to IEC 60 529 is guaranteed.
- When installing the pressure sensor or the cable gland into areas which require category 1D equipment, ensure that ingress protection IP 6X according to IEC 60 529 is guaranteed.

Measurement of process media with higher temperatures than the media temperature ranges specified in the tables of the EC-type examination certificate under item 15.1.2 is permissible, if special cooling elements are used (not for PEX15).

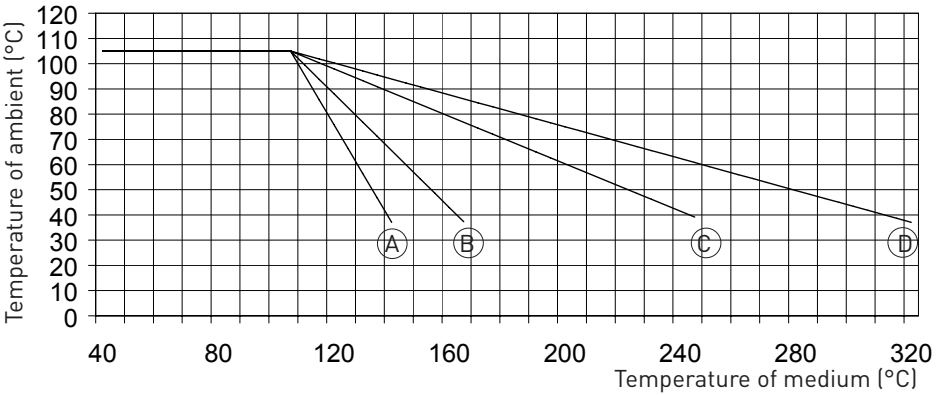
Warning

- Observe the permissible surface temperature applicable for this range according to the defined temperature classes.
- Observe the maximum temperature value (of the temperature range defined under item 15.1.2 in the EC-type examination certificate) at the hexagon of the tubular case.
- Ensure an unhindered air circulation at the cooling element.
- Protect the pressure sensor against touching or affix a warning notice.
- Insulate heat sources thermally from the pressure sensor (e.g. pipes or tanks).

Advertencia

Ensure that, particularly in the dust hazardous area, the cooling elements will not be contaminated and that no dust can be deposited on them, because otherwise the cooling effect cannot be guaranteed.

Relation of medium temperature to ambient temperature



Model	PEX15	PEX10, PEX11, PEX13, PEX14		
Version	(A)	(B)	(C)	(D)
Cooling fin	-	2	3	5
Constant K	0.34	0.47	0.68	0.76

Calculation of max. temperature of ambience:

$T_{amb} = T_{med} + (T_B - T_{med}) / K$

Calculation of cooling element:

$T_B = T_{med} - (T_{med} - T_{amb}) \times K$

T_B = Operation temperature of pressure sensor

T_{med} = max. temperature of process medium

T_{amb} = max. temperature of ambience

K = Constant of cooling element

Electrical connection

Warning

Earth the housing, through the process connection, against electromagnetic fields and electrostatic discharge.

Warning

- Ground the cable screen at one end, preferably in the safe, thus non-Ex, area (EN 60079-14). For devices with flying leads, the screen is connected to the housing. The simultaneous connection of housing and cable screen to ground is only permitted if ground loop problems between the screen connection (e.g. at the power supply) and housing can be excluded (see EN 60079-14).
- Supply the pressure sensor from an intrinsically safe current circuit (Ex ia).
- Consider both the internal capacitance and inductance.
- Cover flying leads with fine wires by an end splice (cable preparation).
- The bayonet-connector is made of light metal, a material which is not permissible for group I applications (mining).
- Consider that cables for use in zones 1 and 2 must be checked with a test voltage between conductor/earth, conductor/screen, screen/earth of more than 500V (AC).

- Operate the pressure sensor with a shielded cable and earth the shield at least on one side of the cable, if the cable is longer than 30m (2-wire) or 3m (3- or 4-wire), or if it is run outside of the building.
- Ingress protection per IEC 60529 (The ingress protection classes specified only apply while the pressure sensor is connected with female connectors that provide the corresponding ingress protection).
- Ensure that the cable diameter you select fits to the cable gland of the connector Ensure that the cable gland of the mounted connector is positioned correctly and that the sealings are available and undamaged. Tighten the threaded connection and check the correct position of the sealings in order to ensure the ingress protection.
- Please make sure that the ends of cables with flying leads do not allow any ingress of moisture.

With a line transformer you realise the mandatory galvanic isolation of the voltage and current supply between hazardous and non-hazardous areas and ensure the safety connection data.

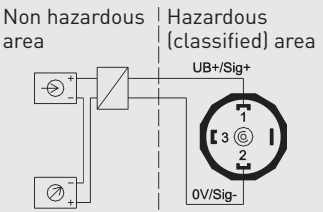
Power supply

Load (e.g. display)

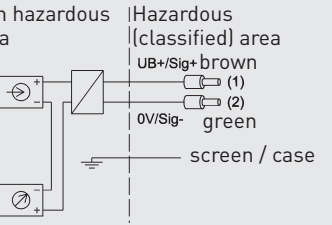
UB+/Sig+ Positive supply / measurement connection
0V/Sig- Negative supply / measurement connection

2-wire
Model PEX10, PEX11, PEX15

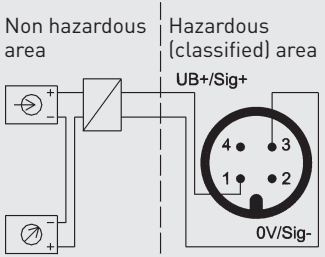
L-Connector,
DIN EN 175301-803, Form A
for conducter cross section up to max. 1.5 mm², conducter outer diameter 6 to 8 mm (ship approval: 10 to 14 mm),
IP 65



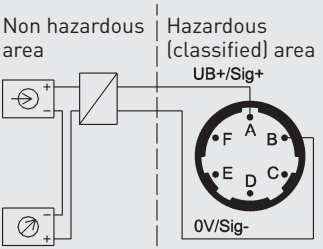
Flying leads with 1.5 m of cable,
conducter cross section up to max. 0.5 mm², AWG 20 with end splices,
conducter outer diameter 6.8 mm
IP 67
IP 68, zero/span not adjustable
IP 68, zero/span adjustable



Circular connector M 12x1, IP 67



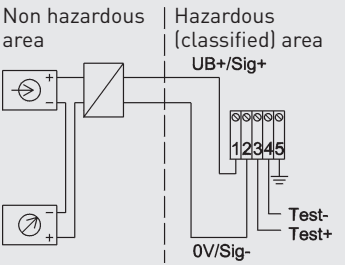
Bayonet-connector, IP 67



Cable connection in the spring clip terminal

- Cover the stripped wire ends with end splices.
- Unscrew the case cover.
- Loosen the cable gland using an open-end wrench, wrench size 24.
- Lead the cable through the cable gland into the opened case head.
- Press the corresponding plastic lever at the spring clip terminal down using a screw driver, so that the clamped contact will be released.
- Lead the prepared flying lead into the opening and let go of the plastic lever, so that the flying lead will be squeezed inside the spring clip terminal.
- After connecting the individual wires, tighten the cable gland and screw down the case over.

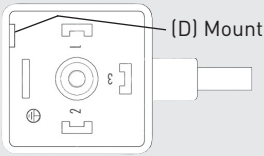
Model PEX13, PEX14, PEX15 with field case

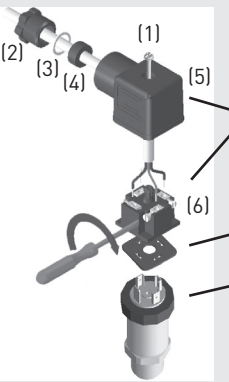


Function of the test circuit for 2-wire:
By means of the test circuit the current can be metered during normal operation without having to disconnect the instrument. For that purpose you have to connect an ammeter (for applications in hazardous areas; internal resistance < 15 Ohm) to the test +/- terminals.

BD_BE_BF_BSP 770 a

Assembly of L-connector DIN EN 175301-803





1. Loosen the screw (1).
2. Loosen the cable gland (2).
3. Pull the angle housing (5), with the terminal block (6) inside, away from the instrument.
4. Using the head of a small screwdriver in the mounting hole (D), lever the terminal block (6) out of the angle housing (5).
   In order not to damage the sealing of the angle housing, do not try to push the terminal block (6) out using the screw hole (1) or the cable gland (2).
5. Ensure that the conductor outer diameter you select is matched to the angle housing's cable gland. Slide the cable through the cable gland nut (2), washer (3), gland seal (4) and angle housing (5).
6. Connect the flying leads to the screw terminals on the terminal block (6) in accordance with the pin-assignment drawing.
7. Press the terminal block (6) back into the angle housing (5).
8. Tighten the cable gland (2) around the cable. Make sure that the sealing isn't damaged and that the cable gland and seals are assembled correctly in order to ensure ingress protection.
9. Place the flat, square gasket over the connection pins on the top of the instrument housing.
10. Slide the terminal block (6) onto the connection pins.
11. Secure the angle housing (5) and terminal block (6) to the instrument with the screw (1).

Specifications	Model PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15													
Pressure ranges *) PEX10/11/13/14	bar	0.1	0.16	0.25	0.4	0.6	1	1.6	2.5	4	6	10	16
Over pressure safety PEX10/11/13/14	bar	1	1.5	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80
Burst pressure PEX10/11/13/14	bar	2	2	2.4	2.4	4.8	6	12	12	20.5	42	42	96
Pressure ranges *) PEX10/11/13/14	bar	25	40	60	100	160	250	400		600		1000 [1]	
Over pressure safety PEX10/11/13/14	bar	50	80	120	200	320	500	800		1200		1500	
Burst pressure PEX10/11/13/14	bar	96	400	550	800	1000	1200	1700 [2]		2400 [2]		3000	
	{Vacuum, gauge pressure, compound range, absolute pressure are available}												
	[1] Only Model PEX10, PEX13.												
	[2] For model PEX11, PEX14: the value specified in the table applies only when sealing is realised with the sealing ring underneath the hex. Otherwise max. 1500 bar applies.												
Materials													
■ Wetted parts													
Model PEX10, PEX13, PEX15 *)	Stainless steel												
Model PEX11, PEX14	Stainless steel												
	O-ring: NBR {FPM/FKM or EPDM}												
■ Case	Stainless steel												
Internal transmission fluid [3]	Synthetic oil {Halocarbon oil for oxygen applications}												
	[3] Not for PEX10, PEX13 with pressure ranges > 25 bar and PEX15.												
Power supply U_B	U_B in VDC												
Model PEX10, PEX11, PEX15	$10 < U_B \leq 30$												
Model PEX13, PEX14, PEX15 with field case	$11 < U_B \leq 30$												
Power Pi	W	1 (750 mW with approval for Category 1D)											
Signal output and	R_A in Ohm	4 ... 20 mA, 2-wire											
maximum ohmic load R_A													
■ Model PEX10, PEX11, PEX15	$R_A \leq (U_B - 10\ V) / 0.02\ A$ - (length of flying leads in m x 0.14 Ohm)												
■ Model PEX13, PEX14, PEX15 with field case	$R_A \leq (U_B - 11\ V) / 0.02\ A$												
Test circuit signal and maximum load	RA ≤ 15 (only model PEX13, PEX14, PEX15 with field case)												

Specifications	Model PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15		
Adjustability zero/span	%	± 5 using potentiometers inside the instrument	
Response time (10 ... 90 %)	ms	≤ 1 [4]	
	[4] Response time PEX10/PEX13: ≤ 10 ms at medium temp. below < -30 °C for pressure ranges up to 25 bar. Response time PEX11: ≤ 10 ms at medium temp. below < -30 °C (-22 °F).		
Insulation voltage		Insulation complies with EN 60079-11	
Accuracy	% of span	≤ 0.25 {0.125} [5] (BFSL)	
		≤ 0.5 [6] {0.25} [5] [6]	
	[5] Accuracy { } for pressure ranges ≥ 0.25 bar, not for PEX15		
	[6] Including non-linearity, hysteresis, zero point and full scale error (corresponds to error of measurement per IEC 61298-2). Adjusted in vertical mounting position with lower pressure connection.		
Non-linearity	% of span	≤ 0.2 (BFSL) according to IEC 61298-2	
Non-repeatability	% of span	≤ 0.1	
1-year stability	% of span	≤ 0.2 (at reference conditions)	
Permissible temperature of			
■ Medium [7] [9] *)		-20 ... +80 °C [8]	-4 ... +176 °F [8]
		(Extended temperature ranges see chapter 7 „Relation of medium temperature to ambience temperature“) [7]	
■ Ambience [7] [9]		-20 ... +80 °C [8]	-4 ... +176 °F [8]
■ Storage [7]		-30 ... +105 °C	-22 ... +221 °F
	[7] Also complies with EN 50178, Tab. 7, Operation (C) 4K4H, Storage (D) 1K4, Transport (E) 2K3		
	[8] Other temperature ranges are possible, depending on the electrical connection; see EC-type examination certificate, e.g. -30 ... +105 °C / -22 ... +221 °F and table page 85 and 86		
Rated temperature range		0 ... +80 °C	32 ... +176 °F
Temperature coefficients within compensated temp range			
■ Mean TC of zero	% of span	≤ 0.2 / 10 K (< 0.4 for pressure range ≤ 250 mbar)	
■ Mean TC of range	% of span	≤ 0.2 / 10 K	

Specifications	Model PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15	
Installation position	mbar	< 2 at +/- 30° tilted position with model PEX11 and PEX14
CE- conformitiy		
■ Pressure equipment directive		97/23/EC
■ EMC directive		2004/108/EEC, EN 61326 Emission (Group 1, Class B) and Immunity (industrial locations)
■ Directive ATEX of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres		94/9/EC
Ex-protection	ATEX	Category [9] 1G, 1/2G, 2G, 1D [10], 1/2D [10], 2D [10], M1, M2
Ignition protection type		Ex ia I/II C T4, Ex ia I/II C T5, Ex ia I/II C T6
	[9] Read the operating conditions and safety-relevant data in the EC-type examination certificate in any case (BVS 08 ATEX E 067 X)	
	[10] Not for PEX15	
RF-immunity	V/m	10
Burst	kV	2
Shock resistance Model PEX10/11	g	1000 [11] according to IEC 60068-2-27 (mechanical shock)
Model PEX13/14	g	600 [11] according to IEC 60068-2-27 (mechanical shock)
	[11] not with ship approval	
Vibration resistance Model PEX10/11	g	20 [12] according to IEC 60068-2-6 (vibration under resonance)
Model PEX13/14	g	10 [12] according to IEC 60068-2-6 (vibration under resonance)
	[12] with ship approval: Category H, up to 2KHz	
Wiring protection		
■ Short circuit proofness		Sig+ towards UB-
■ Reverse polarity protection		UB+ towards UB-
Weight Model PEX10, PEX11	kg	Approx. 0.2
Model PEX13, PEX14	kg	Approx. 0.35
Model PEX15	kg	Approx. 0.3 (approx. 0.45 with version field case)

*) In an oxygen version model PEX11 is not available. In an oxygen version model PEX10 is only available in gauge pressure ranges ≥ 0.25 bar with media temperatures between -4 ... +140 °F / -20 ... +60 °C and using stainless steel or Elgiloy® wetted parts.
{ } Items in curved brackets are optional extras for additional price.

When designing your plant, take into account that the stated values (e.g.burst pressure, over pressure safety) apply depending on the material, thread and sealing element used.

Functional test

The output signal must be proportional to the pressure. If not, this might point to a damage of the diaphragm. In that case refer to chapter 10 „Troubleshooting“.

Warning

- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data.
- Please make sure that the pressure sensor is only used within the over load threshold limit at all times!

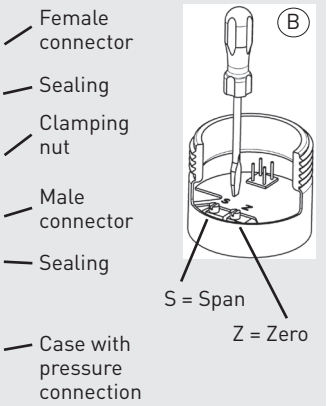
Caution

When touching the pressure sensor, keep in mind that the surfaces of the instrument components might get hot during operation.

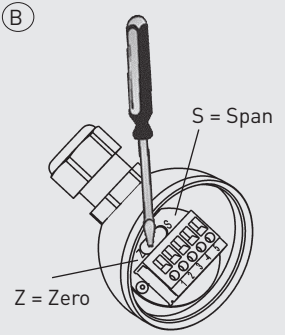
8. Adjustment of zero point / span (only for pressure sensor with clamping nut)

We do not recommend to adjust the span potentiometer. It is used for adjustment ex factory and should not be adjusted by you unless you have adequate calibration equipment at your disposal (at least three times more accurate than the instrument being tested).

PEX10, PEX11, PEX15:



PEX13, PEX14,
PEX15 with field case:



- Make sure wires are not cut or pinche during disassembly and reassembly of the connector.
- PEX10, PEX11, PEX15: Remove the female connector. Open the pressure sensor by detaching the clamping nut (see Fig. A). Carefully remove the male connector from the case.
- PEX13, PEX14, PEX15 with field case: Open the pressure sensor by twisting off the fied case over.
- Adjust the zero point (Z) (see Fig. B) by generating the lower limit of the pressure range.
- Adjust the span (S) by generating the higher limit of the pressure range.
- Check the zero point.
- If the zero point is incorrect, repeat procedure as required.
- Reassemble the instrument carefully.
- Make sure all sealings and o-rings are not damaged and correctly installed to assure the rated moisture ingress protection.

Recommended recalibration cycle: 1 year For further information +49 69 5806-2306

9. Maintenance, accessories

- tecsis pressure sensors require no maintenance.
- Have repairs performed by the manufacturer only.

10. Trouble shooting

Warning

Open pressure connections only after the system is without pressure!

Warning

- Take precautions with regard to remaining media in removed pressure sensors. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- Remove the pressure sensor from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation.
- Have repairs performed by the manufacturer only.

Do not insert any pointed or hard objects into the pressure port for cleaning to prevent damage to the diaphragm of the pressure connection.

Please verify in advance if pressure is being applied (valves/ ball valve etc. open) and if the right voltage supply and the right type of wiring (2-wire/ 3-wire) has been chosen?

Failure	Possible cause	Procedure
Output signal unchanged after change in pressure	Mechanical overload through overpressure	Replace instrument; if failure reoccurs, consult the manufacturer *)
No output signal	No/incorrect voltage supply or current spike	Adjust the voltage supply to correspond with the Operating Instructions *)
	Cable break	Check connections and cable
No/False output signal	Incorrectly wired (e.g. Connected as 2-wire instead of 3-wire system)	Follow pin assignment (see Instrument Label / Operating Instructions)
Abnormal output signal	Span incorrectly adjusted	Use appropriate reference
Abnormal zero point signal	Overload limits exceeded	Ensure permissible overload limits are observed (see Operating Instructions); correct the zero point through the potentiometer *)
Abnormal zero point signal	Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/agressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector.	Replace instrument

Failure	Possible cause	Procedure
Signal span dropping off/too small	Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/agressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector; transmission fluid missing.	Contact the manufacturer and replace the instrument
Signal span drops off	Seal/Sealing face damaged/contaminated, seal mounted incorrectly, threads crossed.	Clean the seal/sealing face, possibly replace the seal.
Signal span too small	Mechanical overload through overpressure	Re-calibrate the instrument *)
Signal span erratic	Violent fluctuations in the process media pressure	Damping; consult with manufacturer

In case of unjustified reclamation we charge the reclamation handling expenses.

*) Make sure that after the setting the unit is working properly. In case the error continues to exist send in the instrument for reparation (or replace the unit).

If the problem persists, contact our sales department.

USA, Canada: If the problem continues, contact tecsis or an authorized agent for assistance.

If the pressure sensor must be returned obtain an RMA (return material authorization) number and shipping instructions from the place of purchase. Be sure to include detailed information about the problem. Pressure sensors received by tecsis without a valid RMA number will not be accepted.

Process material certificate (Contamination declaration for returned goods)

Purge / clean dismounted instruments before returning them in order to protect our employees and the environment from any hazard caused by adherent remaining media.

Service of instruments can only take place safely when a Product Return Form has been submitted and fully filled-in. This Return Form contains information on all materials with which the instrument has come into contact, either through installation, test purposes, or cleaning.

You can find the Product Return Form on our internet site (www.tecsis.de).

11. Storage, disposal

Warning

When storing or disposing of the pressure sensor, take precautions with regard to remaining media in removed pressure sensors. We recommend cleaning the pressure sensor properly and carefully. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!

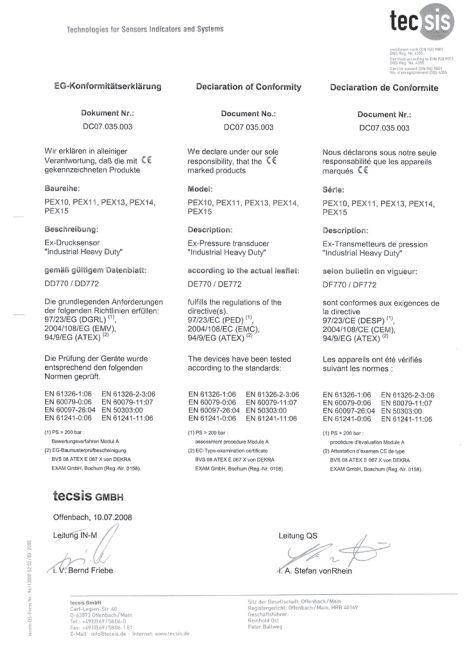
Storage

Mount the protection cap when storing the pressure sensor in order to prevent any damage to the diaphragm (PEX11, PEX14).

Disposal

Dispose of instrument components and packaging materials in accordance with the respective waste treatment and disposal regulations of the region or country to which the instrument is supplied.

12. EC declaration of conformity



Technologies for Sensors Indicators and Systems

tecsis

EG-Konformitätserklärung

Dokument Nr.:
DC07.035.003

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß die mit CE gekennzeichneten Produkte

Baureihe:
PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15

Beschreibung:
Ex-Drucksensor
"Industrial Heavy Duty"

gemäß gültigem Datenblatt:
DD770 / DD772

Die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:
97/23/EG (DGRL) (1),
2004/108/EG (EMV),
94/9/EG (ATEX) (2)

Die Prüfung der Geräte wurde entsprechend den folgenden Normen geprüft.

EN 61326-1:06 EN 61326-2-3:06
EN 60079-0:06 EN 60079-11:07
EN 60097-26:04 EN 50303:00
EN 61241-0:06 EN 61241-11:06

(1) PS > 200 bar :
Bewertungsverfahren Modul A
(2) EG-Baumusterprüfbescheinigung
BVS 08 ATEX E 067 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg.-Nr. 0158).

Declaration of Conformity

Document No.:
DC07.035.003

We declare under our sole responsibility, that the CE marked products

Model:
PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15

Description:
Ex-Pressure transducer
"Industrial Heavy Duty"

according to the actual leaflet:
DE770 / DE772

fulfills the regulations of the directive(s).
97/23/EC (PED) (1),
2004/108/EC (EMC),
94/9/EG (ATEX) (2)

The devices have been tested according to the standards:

EN 61326-1:06 EN 61326-2-3:06
EN 60079-0:06 EN 60079-11:07
EN 60097-26:04 EN 50303:00
EN 61241-0:06 EN 61241-11:06

(1) PS > 200 bar :
assessment procedure Module A
(2) EC-Type-examination certificate
BVS 08 ATEX E 067 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg.-Nr. 0158).

Declaration de Conformite

Document Nr.:
DC07.035.003

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les appareils marqués CE

Série:
PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15

Description:
Ex-Transmetteurs de pression
"Industrial Heavy Duty"

selon bulletin en vigueur:
DF770 / DF772

sont conformes aux exigences de la directive
97/23/CE (DESP) (1),
2004/108/CE (CEM),
94/9/EG (ATEX) (2)

Les appareils ont été vérifiés suivant les normes :

EN 61326-1:06 EN 61326-2-3:06
EN 60079-0:06 EN 60079-11:07
EN 60097-26:04 EN 50303:00
EN 61241-0:06 EN 61241-11:06

(1) PS > 200 bar :
procédure d'évaluation Module A
(2) Attestation d'examen CE de type
BVS 08 ATEX E 067 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg.-Nr. 0158)

tecsis GMBH

Offenbach, 10.07.2008

Leitung IN-M
i.V. Bernd Friebe

Leitung QS
i.A. Stefan vonRhein

tecsis GmbH
Carl-Legien-Str. 40
D-63073 Offenbach/Main
Tel.: +49 (0) 69 / 58 06 - 0
Fax: +49 (0) 69 / 58 06 - 1 81
E-Mail: info@tecsis.de · Internet: www.tecsis.de

Sitz der Gesellschaft: Offenbach/Main
Registergericht: Offenbach/Main, HRB 40149
Geschäftsführer:
Reinhold Ott
Peter Ballweg

tecsis reserves the right to alter these technical specifications.

1. Informations importantes

Veuillez lire ce mode d'emploi avant le montage et la mise en service de capteur de pression. Conservez ce mode d'emploi dans un endroit accessible en tout temps pour tous les utilisateurs. Les instructions de montage et de service présentées ci-après ont été établi avec grand soin. Il reste toutefois impossible d'envisager tous les cas d'applications possibles. Dans le cas où vous constateriez des lacunes dans ces instructions pour les tâches spéciales qu'il vous faut exécuter, vous avez la possibilité de recevoir des compléments d'informations:

- Sous notre adresse internet www.tecsis.de
- La fiche technique de ce produit a la désignation DD 770/DE 770.
- Par contact direct avec notre conseiller applications +49 69 5806-2306

Si le numéro de série sur la plaque de fabrication et/ou la codification 2D sur l'hexagone du raccord n'est (ne sont) plus lisible (s) (par exemple par endommagement mécanique ou si le numéro est recouvert de peinture), la traçabilité n'est plus assurée.
La conception et la fabrication des capteurs de mesure tecsis, tels que décrits dans les instructions de service, satisfont aux toutes dernières règles de l'art. Tous les composants sont soumis à un contrôle strict des critères de qualité et d'environnement en cours de fabrication.

Définition conforme d'utilisation du produit PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15.
Utilisez le capteur de pression à sécurité intrinsèque afin de transformer le signal de pression en signal électrique dans les zones sous danger d'explosion.

Homologation ATEX:
Ces capteurs de pression sont certifiés pour utilisation dans un environnement explosible conforme a la directive correspondante (voir certificat d'examen CE de type ici inclus BVS 08 ATEX E 067 X).
ATEX homologation:
gazes et brumes: montage rapporté à la Zone 0; incorporation à la Zone 0, Zone 1 et Zone 2.
Poussières: montage rapporté à la Zone 20; incorporation à la Zone 20, Zone 21 et Zone 22.
Industrie minière Catégorie M1, M2.

Vos connaissances nécessaires
N'installez et ne mettez en service le capteur de pression que si vous avez les connaissances exactes des directives spécifiques nationales et si vous êtes en possession de la qualification en rapport. Vous devez posséder des connaissances des prescriptions pour les zones sous danger d'explosion ainsi que de la technique de mesure et régulation et des circuits électriques étant donné que le capteur de pression est un équipement électrique selon EN 50178. Suivant les conditions d'utilisation vous devez disposer de connaissances parti-culières, par exemple sur les fluides agressifs ou les hautes pression.

2. Aperçu rapide

Si vous voulez vous procurer un résumé rapide, veuillez lire les chapitres 3, 5, 7 et 11. Là vous trouverez des indications concernant votre sécurité et des informations importantes sur votre produit et sa mise en service. Veuillez absolument en prendre connaissance.

3. Explication des symboles, abréviations

Avertissement	Risque de danger de mort ou de blessures graves.	Avertissement	Risque de danger de mort ou de blessures graves par des pièces éjectées.
Avertissement	Consignes spéciales pour la sécurité intrinsèque: Risque de danger de mort ou de blessures graves.	Attention	Possibilité de danger de brûlures par surfaces brûlantes.
	Remarques, informations importantes, dérangement de fonction.	CE	Ce produit est conforme aux directives européennes correspondantes.

ATEX
Directive européen pour atmosphères explosibles (Atmosphäre=AT, Explosion=EX)
Ce produit est conforme aux exigences selon la directive 94/9/CE (ATEX) protection contre les explosions.

2-fils Deux conducteurs servent à l'alimentation.
Le courant de l'alimentation est le signal de mesure.

4. Fonction

PEX10: Raccord pression (sécurité intrinsèque) avec membrane intérieure (exécution standard).
PEX11: Raccord de pression avec membrane affleurante (sécurité intrinsèque) pour fluides hautement visqueux ou cristallisants pouvant obstruer le trou du raccord de pression standard.
PEX10, PEX11: Capteurs de pression (sécurité intrinsèque) avec connecteur ou sortie câble
PEX13, PEX14: Capteurs de pression (sécurité intrinsèque) exécution série robuste
PEX15: Capteurs de pression (sécurité intrinsèque) exécution à très haute pression

Fonction: A l'aide d'un capteur et sous alimentation électrique, on obtient la transformation en un signal amplifié, normalisé et électrique de la pression appliquée, par la déformation d'une membrane. Ce signal électrique varie proportionnellement par rapport à la pression et peut être exploité en rapport.

5. Pour votre sécurité

Avertissement

- Choisissez le capteur de pression adéquat, avant le montage et la mise en service, en rapport à l'étendue de mesure, l'exécution et les conditions de mesure spécifiques.
- Respectez les prescriptions de sécurité nationales (comme par exemple: EN 50178, NEC, CEC) et observez lors d'applications spéciales les normes et règle-ments en rigueur (par exemple pour fluides dangereux tels que : acétylène, fluides combustibles ou toxiques ainsi que les installations frigorifiques et compresseurs). Si vous ne respectez pas les prescriptions correspondantes, de graves lésions corporelles et dégâts matériels peuvent en résulter!
- N'ouvrez les raccords que hors pression!
- N'utilisez le capteur de pression qu'à l'intérieur de la zone limite!
- Prenez en considération les paramètres de service selon le chapitre 7 „Caractéristiques techniques".
- Assurez-vous que le capteur de pression ne soit utilisé qu'en accord avec le règlement, c'est-à-dire comme décrit dans la directive suivante.
- Abstenez-vous d'effectuer des empiétements et changements inadmissibles sur le capteur de pression n'étant pas décrits dans le mode d'emploi.
- Si vous ne pouvez pas éliminer des dérangements sur le capteur de pression, mettez celui-ci hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- Prenez des mesures de sécurité pour les restes de fluides se trouvant dans les capteurs de pression démontés. Ces restes de fluides peuvent mettrent en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation!
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.

Avertissement

Prenez en considération les indications du certificat d'examen CE de types en vigueur ainsi que les prescriptions nationales respectives concernant l'utilisation en zone sous danger d'explosion (par exemple: IEC 60079-14, NEC, CEC). Si vous ne respectez pas celles-ci, de graves lésions corporelles et des dégâts matériels peuvent en résulter.

6. Emballage

Est-ce que la livraison est complète ?

Contrôlez le volume de la livraison:
- Capteurs de pression complets; pour l'exécution à membrane affleurante PEX11, PEX14 avec le joint prémonté et le capuchon de protection.
- La liste selon homologation CE

- Examinez le capteur de pression en vue de dommages éventuels résultant du transport. Si des dommages sont évidents, veuillez en informer immédiatement i'entreprise de transport et tecsis.
- Conservez l'emballage, celui-ci offre lors d'un transport une protection optimale (par exemple changement du lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).
- Veillez à ce que le filetage du raccord pression ainsi que les contacts de branchement ne soient pas détériorés.

Afin de protéger la membrane, le raccord pression de l'appareil PEX11, PEX14 est muni d'un capuchon de protection.

- N'enlevez ce capuchon que juste avant le montage afin que la membrane ne soit pas endommagée.
- Conservez le capuchon de protection du filetage du raccord pression et la membrane pour un stockage ou pour un transport futur.
- Remontez le capuchon de protection lors du démontage ou transport de capteur de pression.

7. Mise en service, exploitation

Outillage nécessaire: clé à fourche de 27 ou 41, tournevis

Pour votre sécurité contrôler la membrane

Il est nécessaire que, avant la mise en service de capteur de pression, vous contrôlez visuellement la membrane, car celle-ci est une pièce élémentaire de sécurité.

BD_BE_BF_BSP 770 a

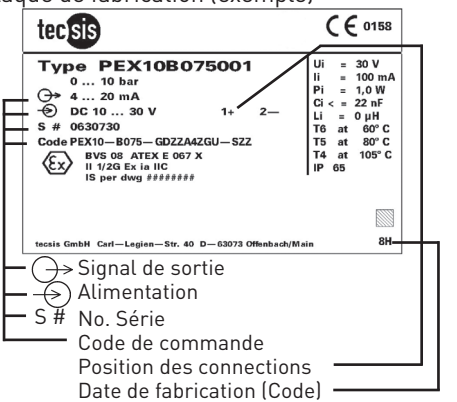
Avertissement

- Surveillez les fuites de liquide, celles-ci pouvant indiquer une membrane endommagée.
- Contrôlez visuellement si la membrane est endommagée (PEX11, PEX14).
- N'utilisez le capteur de pression que si la membrane est intacte.
- Utilisez le capteur de pression uniquement s'il est dans un état parfait quant à la sécurité technique.

Montage du raccord

Fondamentalement est valable le numéro de série sur la plaque de fabrication. S'il n'y a pas de numéro de série sur la plaque de fabrication, le numéro sur l'hexagone est valable.

Plaque de fabrication (exemple)



- N'enlevez le capuchon de protection que juste avant le montage et faites absolument attention à ne pas endommager la membrane lors du montage (PEX11, PEX14).
- Pour le type PEX10, PEX13 veuillez prévoir un joint; à l'exception des appareils avec filetage autoétanchéifiant (par exemple filetage NPT).
  Pour le type PEX11, PEX14 le joint fait partie de la livraison.
- Veuillez faire attention lors du montage à ce que les surfaces d'étanchéité de l'appareil et du point de mesure ne soient pas détériorées ou malpropres.

- Serrez ou desserrez l'appareil uniquement par l'intermédiaire des surfaces pour clés à l'aide d'un outil approprié en respectant le couple de serrage. Le couple de serrage correct dépend de la dimension du raccord de pression ainsi que du joint utilisé (forme / matière). Pour visser ou dévisser l'appareil, n'utilisez pas le boîtier en tant que surface d'attaque.
- Prenez garde lors du vissage de l'appareil, que le pas de vis ne se coince pas.

Avertissement

- Protégez la membrane du contact avec des fluides abrasifs et contre les coups. Si vous endommagez la membrane, la protection contre les risques d'explosion n'est plus garantie (ATEX)!
- Dans les environnements explosibles en raison de la présence de pous sières, veillez à ce que la disposition de capteur de pression soit protégée également contre les coups.
- Prenez en considération les données techniques pour l'utilisation de capteur de pression liaison avec des fluides agressifs/corrosifs et pour éviter des mises en danger mécaniques.

Incorporation en zone 0 et zone 20 et montage rapporté à la zone 0 et à la zone 20
(Zone 20 ne pas pur PEX15)
(Rappel: Zone 0 implique que l'instrument est soumis à un environnement explosif où le risque dépasse 1.000 heures par an).

Avertissement

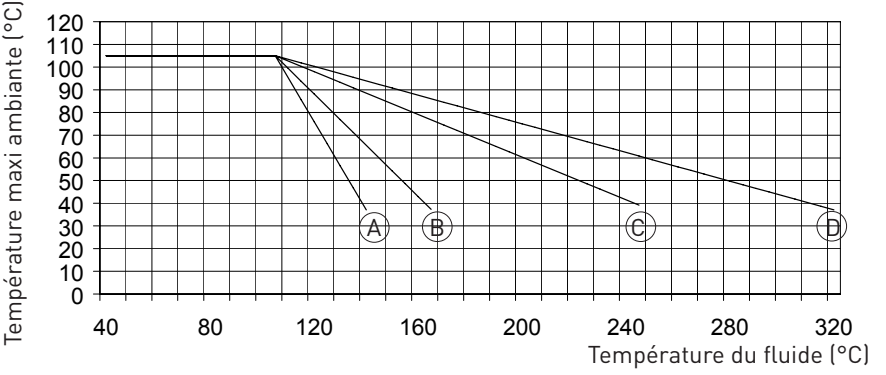
- Montez le capteur de pression ou la traversée de câble dans la paroi d'environnement demandant des moyens électriques de catégorie 1G, de façon à ce que l'indice de protection IP 67 selon IEC 60 529 soit assuré.
- Montez le capteur de pression ou la traversée de câble dans la paroi d'environnement demandant des moyens électriques de catégorie 1D, de façon à ce que l'indice de protection IP 6X selon IEC 60 529 soit assuré.

Les mesures de fluides ayant des températures plus élevées que citées dans les tableaux de procédure d'attestation de la certificat d'examen CE de type sous le point 15.1.2, plages de mesure des températures de fluides, sont admissibles en utilisant un parcours de refroidissement (ne pas pour PEX15).

Avertissement

- Respectez la température de surface admissible ayant été déterminée pour ce domaine dans les classes de température.
- Respectez la valeur de température maximale (comme déterminé dans la procédure d'attestation de la certificat d'examen CE de type sous le point 15.1.2, plages de mesure) sur l'hexagonal se trouvant sous le boîtier tubulaire.
- Assurez, par un montage horizontal, une libre circulation d'air sur l'élément de refroidissement.
- Protégez l'appareil contre des contacts ou fixez un panneau indicateur de danger.
- Découplez thermiquement la source de chaleur de capteur de pression (par exemple par tuyauterie ou récipient).
- Assurez-vous que, spécialement dans la zone ex poussières, les trajets de refroidissement ne s'encrassent pas et qu'il n'y ait pas de dépôt de poussière, étant donné que, dans ce cas, l'effet de refroidissement n'est pas garanti.

Référence température du fluide par rapport à la température ambiante



BD_BE_BF_BSP 770 a

Type	PEX15	PEX10, PEX11, PEX13, PEX14		
Exécution	(A)	(B)	(C)	(D)
Ailettes de refroidissement	-	2	3	5
Constante K	0,34	0,47	0,68	0,76

Calcul Température maxi ambiante:
$T_{amb} = T_{med} + (T_B - T_{med}) / K$

Calcul du elément de refroidissement:
$T_B = T_{med} - (T_{med} - T_{amb}) \times K$
T_B = Température de fonctionnement du transducteur
T_{med} = Température maxi du fluide du processus
T_{amb} = Température maxi ambiante
K = Constante du parcours de refroidissement

Montage branchement électrique

Avertissement

Mettez le boîtier à la terre contre des champs électromagnétiques et des charges électrostatiques par le raccord au processus.

Avertissement

- Mettez le blindage à la terre d'un seul côté et de préférence en zone de sécurité, donc en zone sans danger d'explosion (EN 60079-14). Dans les instruments avec sortie de câble, le blindage est relié au boîtier. Le raccord simultané du boîtier et du blindage à la terre n'est admissible que si une transmission de potentiel peut être exclue entre le raccord de blindage (par ex. à l'alimentation) et le boîtier (voir EN 60079-14).
- Alimentez le transducteur de pression avec un circuit sécurité intrinsèque (Ex ia).
- Observez la capacité et inductivité efficace interne.
- Veuillez munir les embouts avec brins de câble ténus de cosses tubulaires (confection de câbles).
- La matière du connecteur baionnette est en alliage léger, laquelle n'est pas homologuée pour les utilisations du groupe I (mines).
- Considérez que pour l'utilisation avec câble en zone 1 et 2 la tension de test entre conducteur / terre, conducteur / blindage et blindage / terre doit être de > 500V.

BD_BE_BF_BSP 770 a

- Utilisez le transducteur de pression avec un câble blindé et mettez-le à la terre au moins d'un côté si la longueur du câble dépasse 30 m (système à deux fils) ou dépasse 3 m (système à 3 ou 4 fils) ou si vous sortez le câble d'un bâtiment.
- Protection IP selon IEC 60 529 (les degrés de protection indiqués ne sont valables que pour les connecteurs enfichés avec connecteurs femelles possédant l'indice de protection correspondant).
- Choisissez le diamètre du câble en rapport au presse étoupe du connecteur. Faites attention à ce que le serre-câble du connecteur assemblé soit bien positionné et que les joints soient tous présents et non endommagés. Serrez les raccords à fond et contrôlez la position correcte des joints afin d'assurer l'indice de protection.
- En cas d'utilisation de sorties par câble, veuillez vous assurer qu'aucune humidité ne puisse entrer à la sortie du câble.

Avec une alimentation isolateur galvanique vous réaliserez la séparation galvanique impérativement nécessaire pour l'alimentation en courant et tension entre atmosphère explosible et non-explosible et assurer les caractéristiques de sécurité technique.

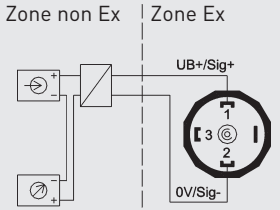
Alimentation

Recépteur

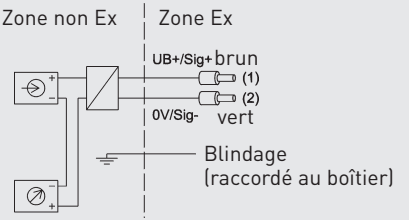
UB+/Sig+ Alimentation positive / raccord mesure
0V/Sig- Alimentation négative / raccord mesure

2-wire
Type PEX10, PEX11, PEX15

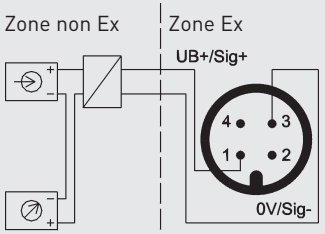
Connecteur coudé,
DIN EN 175301-803, Form A
pour section de conducteur jusqu'à un maximum de 1,5 mm²,
diamètre extérieur du conducteur de 6 to 8 mm (homologation construction navale 10 to 14 mm),
IP 65



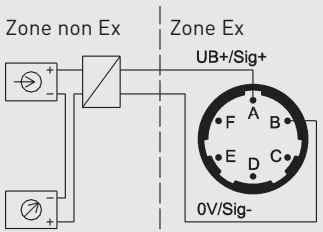
Sortie câble avec 1.5 m longueur,
section de conducteur jusqu'à un maximum de 0,5 mm ², AWG 20
avec des embouts,
diamètre extérieur du conducteur de 6,8 mm
IP 67
IP 68, sans réglage zéro/gain
IP 68, avec réglage zéro/gain



Connecteur M 12x1, IP 67



Connecteur bajonnette, IP 67

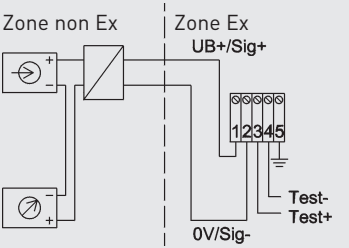


BD_BE_BF_BSP 770 a

Branchement du câble sur le bloc de bornes à ressort

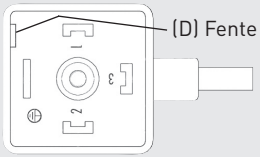
- Pourvoyez les bouts de fils dénudés de cosses d'embouts.
- Revissez le couvercle du boîtier.
- Déserrez le passe-câble avec une clé à fourche de 24.
- Introduisez le câble dans la tête du boîtier ouvert en passant par le passe-câble.
- Appuyez à l'aide d'un tournevis sur le levier en plastique correspondant du bloc de bornes à ressort, de façon que la borne à ressort s'ouvre.
- Introduisez le bout du fil confectionné dans l'ouverture et lâcher le levier en plastique de façon que l'embout du fil soit bloqué dans la borne à ressort.
- Après avoir connecté tous les fils, reserrez le passe-câble et revissez le couvercle du boîtier.

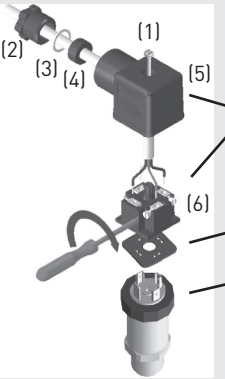
Type PEX13, PEX14, PEX15 Série robuste
Série robuste (bornes à ressort à l'intérieur), IP 68



Fonction du circuit de test pour 2-fils
Par l'utilisation du circuit de test il est possible, pendant le fonctionnement normal, d'effectuer une mesure de courant sans devoir débrancher l'appareil. Pour ce faire, vous devez brancher un ampèremètre (pour applications dans la zone explosives; résistance interne < 15 Ohm) aux bornes de test +/-.

Montage de Connecteur coudé DIN EN 175301-803





1. Desserrez la vis (1).
2. Desserrez le presse-étoupe (2).
3. Retirez le connecteur femelle (5) de l'appareil y compris le porte-contact (6).
4. A l'aide d'un tournevis introduit dans la fente (D), dégagez le porte-contact du boîtier du connecteur. N'essayez pas de dégager le porte-contact (6) en introduisant le tournevis dans le trou de la vis (1) ou dans le presse-étoupe (2), vous endommageriez les joints du boîtier.
5. Choisissez le diamètre du câble par rapport au presse-étoupe du boîtier. Introduisez le câble dans le presse-étoupe (2), l'anneau (3), le joint (4) et le boîtier (5).
6. Branchez les conducteurs conformément au plan de câblage sur les bornes de branchement du porte-contact (6).
7. Pressez le porte-contact (6) dans le boîtier (5).
8. Vissez le presse-étoupe (2) avec le câble. Afin de garantir le degré de protection, veillez à ce que les joints ne soient pas endommagés et que ceux-ci et le presse-étoupe soient correctement positionnés.
9. Enfilez le joint carré plat sur les contacts du boîtier.
10. Connectez le porte-contact (6) sur l'embase mâle du boîtier.
11. A l'aide de la vis (1), vissez le boîtier (5) avec le porte-contact (6) sur l'appareil.

BD_BE_BF_BSP 770 a

Données techniques	Type PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15												
Etendue de mesure *) PEX10/11/13/14	bar	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16
Limites de surcharge PEX10/11/13/14	bar	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80
Pression de destruction PEX10/11/13/14	bar	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42	96
Etendue de mesure *) PEX10/11/13/14	bar	25	40	60	100	160	250	400		600		1000 [1]	
Limites de surcharge PEX10/11/13/14	bar	50	80	120	200	320	500	800		1200		1500	
Pression de destruction PEX10/11/13/14	bar	96	400	550	800	1000	1200	1700 [2]		2400 [2]		3000	

{Livrable pour le vide, la pression, pression positive/négative, la pression absolue}

[1] Seulement type PEX10, PEX13.

[2] Pour le type PEX11, PEX14: La valeur du tableau est uniquement valable en utilisant le joint plat en-dessous de l'hexagone pour étancher l'appareil. Autrement, la valeur maxi est de 1500 bar.

Matériaux		
■ Parties en contact avec le fluide		
Type PEX10, PEX13, PEX15 *)		Acier inox
Type PEX11, PEX14		Acier inox
		Joint torique: NBR {FPM/FKM ou EPDM}
■ Boîtier		Acier inox
Liquide interne de transmission de pression [3]		Huile synthétique {Halocarbone pour exécution oxygène}

[3] Non existant avec type PEX10, PEX13 pour des étendues de mesure > 25 bar et PEX15.

Alimentation U_B	U_B en VDC	
Type PEX10, PEX11, PEX15		$10 < U_B \leq 30$
Type PEX13/14/15 série robuste		$11 < U_B \leq 30$
Puissance Pi	W	1 (750 mW avec homologation pour catégorie 1D)
Signal de sortie et		4 ... 20 mA, 2-fils
Charge ohmique max autorisée R_A	R_A en Ohm	
Type PEX10, PEX11, PEX15		$R_A \leq (U_B - 10\ V) / 0{,}02\ A$ - (0,14 Ohm x cable en m)
Type PEX13/14/15 série robuste		$R_A \leq (U_B - 11\ V) / 0{,}02\ A$

Données techniques	Type PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15	
Signal de circuit de test		RA ≤ 15 (seulement avec Type PEX13, PEX14, PEX15 série robuste)
Réglage: point zero, gain	%	± 5 par potentiomètres dans l'instrument
Temps de transmission (10 ... 90 %)	ms	≤ 1 [4]
	[4] Temps de transmission PEX10/-PEX13: ≤ 10 avec temp. de fluide < -30 °C pour des étendue de mesure à 25 bar. Temps de transmission PEX11/PEX14: ≤ 10 avec temp. de fluide < -30 °C	
Tension d'isolement		L'isolation correspond à EN 60079-11
Précision	% du gain	≤ 0,25 {0,125} [5] (Réglage de la plage de tolérance, BFSL)
		≤ 0,5 [6] {0,25} [5] [6]
	[5] Précision { } étendue de mesure ≥ 0,25 bar, ne pas pour PEX15	
	[6] Inclusif non-linéarité, hystérésis, zéro et déviation de l'étendue de mesure (correspond à l'erreur de mesure selon IEC 61298-2). Calibré en position verticale, raccord de pression vers le bas.	
Non-linéarité	% du gain	≤ 0,2 (Réglage de la plage de tolérance, BFSL) selon IEC 61298-2
Non-répétabilité	% du gain	≤ 0,1
Stabilité sur un an	% du gain	≤ 0,2 (pour les conditions de référence)
Température autorisée		
■ Du fluide [7] [9] *]	°C	-20 ... +80 [8] (Plages de température élargies voir chapitre 7, „température du fluide par rapport à la température ambiante") [7]
■ De l'environnement [7] [9]	°C	-20 ... +80 [/]
■ De stockage [7]	°C	-30 ... +105
	[7] Accomplit également EN 50178, tableau 7, utilisation (C) 4K4H, stockage (D) 1K4, transport (E) 2K3	
	[8] Autres températures en fonction de raccords électriques voir certificat d'examen CE de type, e.g. -30 ... +105 °C et table page 85+86.	
Plage de température nominale	°C	0 ... +80
Coefficient de température sur plage compensée		
■ Coef. de temp. moy. du point 0	% du gain	≤ 0,2 / 10 K (< 0,4 pour étendue de mesure ≤ 250 mbar)
■ Coef. de temp. moy.	% du gain	≤ 0,2 / 10 K

Données techniques		Type PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15		
Position de montage		mbar	< 2 à +/- 30° position oblique pour Type PEX11 et PEX14	
Conformité - CE				
■ Directive Equipements sous Pression			97/23/EG	
■ CEM Directive			2004/108/EG, Emission de perturbations (group 1, classe B) et résistance aux perturbations	
■ Directive ATEX pour les appareils à être utilisé en atmosphères explosibles			94/9/EG	
Ex - Protection		ATEX	Catégorie [9] 1G, 1/2G , 2G, 1D [10], 1/2D [10], 2D [10], M1, M2	
Homologation			Ex ia I/II C T4, Ex ia I/II C T5, Ex ia I/II C T6	
		[9] Veuillez absolument lire les conditions d'utilisation et les données techniques de sécurité dans la procédure d'attestation de la liste selon homologation CE des types (BVS 08 ATEX E067 X)		
		[10] Ne pas pour PEX15.		
RF-Immunitée		V/m	10	
Burst		KV	2	
Résistance aux chocs Type PEX10/11		g	1000 [11] selon IEC 60068-2-27	(chock méchanique)
Type PEX13/14		g	600 [11] selon IEC 60068-2-27	(chock méchanique)
		[11] pas pour homologation German Lloyd		
Résistance aux vibrations PEX10/11		g	20 [12] selon IEC 60068-2-6	(vibration en cas de résonance)
PEX13/14		g	10 [12] selon IEC 60068-2-6	(vibration en cas de résonance)
		[12] pour homologation German Lloyd: Category H, jusqu'à 2KHz		
Protection électrique				
■ Résistance au court- circuit			Sig+ contre UB-	
■ Protection fausse polarité			UB+ contre UB-	
Poids	Type PEX10, PEX11	kg	Environ 0,2	
	Type PEX13, PEX14	kg	Environ 0,35	
	Type PEX15	kg	Environ 0,3 (environ 0,45 avec série robuste)	

*) En exécution oxygène le modèle PEX11 n'est pas livrable. En exécution oxygène le modèle PEX10 n'est possible que pour les étendues de mesure de ≥ 0,25 bar, température du fluide de -20 ... +60 °C et avec les pièces en contact avec le fluide en acier inox ou Elgiloy®.
{ } Les données entre accolades précisent les options disponibles contre supplément de prix.

Veuillez prendre en considération lors de la conception de votre installation, que les valeurs indiquées (par exemple pression d'éclatement, limite de surcharge) dépendent de la matière utilisée, du filetage et du joint utilisé.

Vérification du fonctionnement

Le signal de sortie doit se comporter proportionnellement à la pression présente. Si ce n'est pas le cas, ceci peut être une indication que la membrane est endommagée. Dans ce cas veuillez lire "élimination de perturbations" dans le chapitre 10.

Avertissement

- N'ouvrez les raccords que hors pression!
- Prenez en considération les paramètres de service selon le chapitre 7 "Caractéristiques techniques".
- N'utilisez le capteur de pression qu'à l'intérieur de la zone limite de surcharge!

Attention

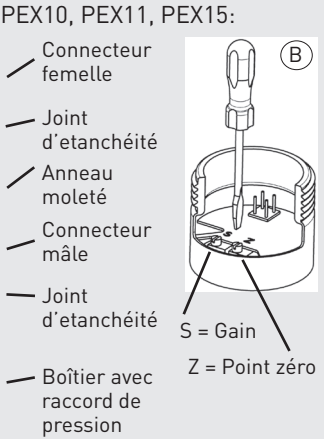
Considérez que quand vous touchez le capteur de pression en fonctionnement, la surface des composants des appareils peut être brûlante.

8. Réglage du zéro / gain (uniquement pour appareils à anneau moleté)

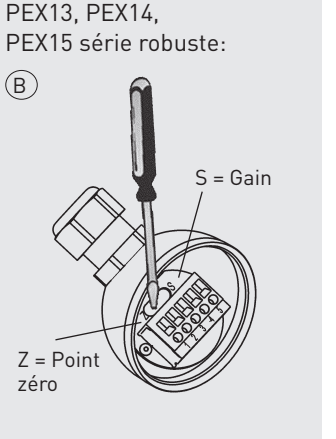
Nous vous recommandons de ne pas dérégler le potentiomètre de gain. Il sert au réglage d'usine et ne devrait être réajusté de votre part que si vous disposez d'un équipement de calibration suffisant (au minimum 3x plus précis que la précision donnée).

BD_BE_BF_BSP 770 a

PEX10, PEX11, PEX15:



PEX13, PEX14,
PEX15 série robuste:



- Veillez lors du montage et démontage du connecteur à ce qu'aucun fil ne soit arraché ou pincé.
- PEX10, PEX11, PEX15: Débranchez le connecteur femelle. Ouvrez l'appareil de mesure de pression (voir image (A)) en dévissant l'anneau moleté. Retirez le connecteur mâle du boîtier avec précaution.
- PEX13, PEX14, PEX15 série robuste: Ouvrez l'appareil de mesure de pression en dévissez le couvercle du série robuste.
- Réglez le zéro (Z) (voir image (B)) en appliquant la valeur de pression de départ.
- Réglez le gain (S) en appliquant la valeur de pression finale.
- Contrôlez le zéro.
- Au cas où le zéro n'est pas correct, répéter la procédure.
- Refermez soigneusement l'appareil de mesure de pression. Faites attention à ce que les joints ne soient pas endommagés et à leur position correcte afin d'assurer l'indice de protection.

Il est recommandé de procédur à un réétalonnage tous les ans.

En cas de problèms +49 69 5806-2306

9. Entretien, accessoires

- Les capteurs tecsis ne demandent aucune maintenance.
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.

Accessoires: Les renseignements concernant les accessoires figurent dans le tarif de stock ou veuillez prendre contact avec notre département commercial.

10. Elimination de perturbations

Avertissement

N'ouvrez les raccords que hors pression!

Avertissement

- Prenez des mesures de sécurité pour les restes de fluides se trouvant dans les capteurs de pression démontés. Ces restes de fluides peuvent mettrent en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation !
- Si vous ne pouvez pas éliminer des dérangements sur le capteur de pression, mettez celui-ci hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.

N'utilisez aucun objet pointu ou dur pour le nettoyage, car la membrane du raccord pression ne doit en aucun cas être endommagée.

Veuillez contrôler au préalable si la pression est présente (vannes / robinets à boisseau sphérique, etc. ouvert) et si vous avez choisi la tension d'alimentation correcte et le système de câblage correspondant (2 fils).

Perturbations	Cause	Mesures à prendre
Lors d'une variation de pression le signal de sortie reste constant	Surcharge mécanique par pression excessive	Remplacer l'appareil; en cas de panne répétitive consulter le fabricant *)
Pas de signal de sortie	Tension d'alimentation manquante / fausse ou pointe de surtension	Corriger la tension d'alimentation selon le mode d'emploi *)
	Rupture de conducteur	Contrôler le passage du courant

BD_BE_BF_BSP 770 a

Perturbations	Cause	Mesures à prendre
Zéro du signal diverge	Limite de surcharge dépassée	Respecter la limite de surcharge (voir le mode d'emploi); Corriger le zéro a l'aide du potentiometre *)
	Endommagement de la membrane, par ex. par des coups, des fluides abrasifs / agressifs; corrosion sur la membrane / sur les raccords de pression	Remplacer l'appareil
Gains du signal tombe / est trop faible	Endommagement de la membrane, par ex. par des coups, des fluides abrasifs / agressifs; corrosion sur la membrane / sur les raccords de pression; liquide de transmission manque	Prendre contact avec le fabricant et remplacer l'appareil
Gain du signal tombe	Joint / surface d'étanchéité endommagé / souillé, le joint n'est pas monté correctement, pas de vis coincé	Nettoyer le joint / la surface d'étanchéité, éventuellement remplacer le joint
Gain du signal trop faible	Surcharge mécanique par pression excessive	Recalibrer l'appareil *)
Gain du signal fluctuant	Pression du fluide de processus soumise a de fortes fluctuations	Amortissement; conseils par le fabricant

En cas de réclamation non justifiée, nous mettrons en facture les coûts de traitement de celle-ci.

*) Contrôlez après le réglage le fonctionnement correct du système. Au cas où l'erreur persiste, renvoyez l'appareil pour réparation (ou remplacez l'appareil).

Si un problème reste présent, veuillez prendre contact avec notre département commercial.

Certificat de matière de processus (déclaration de contamination en cas de réparation)
Veuillez laver ou nettoyer les appareils démontés avant de les renvoyer afin de protéger nos employés et l'environnement des risques présentés par les résidus de fluide adhérents.
Un contrôle des appareils en panne ne peut être effectué de façon sure que si la déclaration de contamination est complète. Cette déclaration comporte toutes les matières ayant été en contact avec l'appareil, également celles ayant été utilisées lors d'essais, en service ou lors du nettoyage. La "Product Return Form" peut être déchargée de notre adresse Internet (www.tecsis.de)

11. Stockage, mise au rebut

Avertissement

Veuillez prendre les précautions de sécurité pour la mise au rebut et pour le stockage des fluides se trouvant dans les capteurs de pression démontés. Nous recommandons un nettoyage approprié et méticuleux. Ces restes de fluides peuvent mettrent en danger les personnes, environnement ainsi que l'installation !

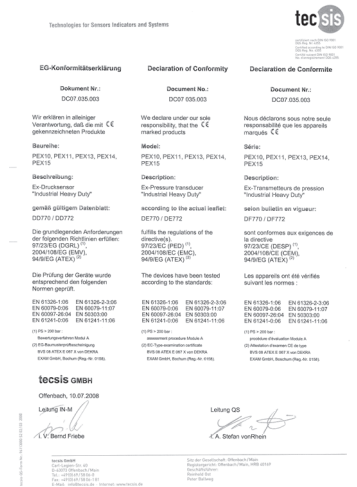
Stockage

Remontez le capuchon de protection lors du stockage de l'appareil afin d'éviter que la membrane ne soit endommagée (PEX11, PEX14).

Mise au rebut

Mettez les composants des appareils et les emballages au rebut en respectant les prescriptions nationales pour le traitement et la mise au rebut des régions de livraison.

12. EG Déclaration de conformité CE



Technologies for Sensors Indicators and Systems

tecsis

EG-Konformitätserklärung	Declaration of Conformity	Declaration de Conformite
Dokument Nr.: DC07.035.003	Document No.: DC07.035.003	Document Nr.: DC07.035.003

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß die mit CE gekennzeichneten Produkte

We declare under our sole responsibility, that the CE marked products

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les appareils marqués CE

Baureihe:	Model:	Série:
PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15	PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15	PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15
Beschreibung:	**Description:**	**Description:**
Ex-Drucksensor "Industrial Heavy Duty"	Ex-Pressure transducer "Industrial Heavy Duty"	Ex-Transmetteurs de pression "Industrial Heavy Duty"
gemäß gültigem Datenblatt:	according to the actual leaflet:	selon bulletin en vigueur:
DD770 / DD772	DE770 / DE772	DF770 / DF772

Die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen: 97/23/EG (DGRL) (1), 2004/108/EG (EMV), 94/9/EG (ATEX) (2)

fulfills the regulations of the directive(s): 97/23/EC (PED) (1), 2004/108/EC (EMC), 94/9/EG (ATEX) (2)

sont conformes aux exigences de la directive 97/23/CE (DESP) (1), 2004/108/CE (CEM), 94/9/EG (ATEX) (2)

Die Prüfung der Geräte wurde entsprechend den folgenden Normen geprüft:

The devices have been tested according to the standards:

Les appareils ont été vérifiés suivant les normes :

EN 61326-1:06	EN 61326-2-3:06	EN 61326-1:06	EN 61326-2-3:06	EN 61326-1:06	EN 61326-2-3:06
EN 60079-0:06	EN 60079-11:07	EN 60079-0:06	EN 60079-11:07	EN 60079-0:06	EN 60079-11:07
EN 60097-26:04	EN 50303:00	EN 60097-26:04	EN 50303:00	EN 60097-26:04	EN 50303:00
EN 61241-0:06	EN 61241-11:06	EN 61241-0:06	EN 61241-11:06	EN 61241-0:06	EN 61241-11:06

(1) PS > 200 bar: Bewertungsverfahren Modul A

(2) EG-Baumusterprüfbescheinigung: BVS 04 ATEX E 067 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg.-Nr. 0158).

(1) PS > 200 bar: assessment procedure Module A

(2) EC-Type-examination certificate BVS 04 ATEX E 067 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg. Nr. 0158).

(1) PS > 200 bar: procédure d'évaluation Module A

(2) Attestation d'examen CE de type BVS 04 ATEX E 067 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg. Nr. 0158).

tecsis GMBH

Offenbach, 10.07.2008

Leitung IN-M

i. V. Bernd Friebe

Leitung QS

i. A. Stefan vonRhein

tecsis GmbH
Carl-Legien-Str. 69
63073 Offenbach/Main
Tel.: +49 (0) 69 / 8 00 08 - 0
Fax: +49 (0) 69 / 8 00 08 - 191
E-Mail: info@tecsis.de Internet: www.tecsis.de

Sitz der Gesellschaft: Offenbach/Main
Registergericht: Offenbach/Main, HRB 45107
Geschäftsführer:
Reinhold Bär
Peter Barberg

tecsis se réserve le droit de modifier les présentes spécifications.

1. Importantes información

Lea estas instrucciones de servicio antes del montaje y puesta en servicio del sensor de presión. Guarde las instrucciones de servicio en un lugar accesible a cualquier usuario en cualquier momento.
Las siguientes instrucciones de montaje y de servicio han sido redactadas cuidadosamente. Pero a pesar de ello no es posible tener en cuenta todos los casos de aplicación. Si echara en falta informaciones para su problemática específica, podrá obtener más información:

- A través de nuestra dirección de Internet www.tecsis.de
- La designación de la ficha técnica correspondiente DD 770/DE 770
- Asesores de utilización +49 69 5806-2306

Si el número de serie en el placa de identificación y/o el código 2D en el hexágono se vuele ilegible (p. ej. por daños mecánicos o sobrepintado) ya no es posible la posibilidad de seguimiento.

Los sensores de presión tecsis descritos en las instrucciones de servicio son diseñados y fabricados conforme a los conocimientos más recientes. Todos los componentes están sometidos a unos estrictos criterios de calidad y medioambientales durante la fabricación.

Utilización del producto según el uso de destinación PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15
Utilice el sensor de presión de seguridad intrínseca para convertir la presión en una señal eléctrica en áreas con riesgo de explosión.

Aprobación ATEX:
El sensor de presión para el uso previsto en áreas de riesgo de explosión (véase el certificado de comprobación de modelo de construcción CE: BVS 08 ATEX E 067 X).
Características de la aprobación ATEX:
Para gases y niebla: montaje adosado en zona 0; incorporación en zona 0, zona 1 y zona 2.
Polvos: montaje adosado en zona 20; incorporación en zone 20, zona 21 y zona 22.
Minería: categoría M1, M2.

Conocimientos requeridos
Instale y ponga en servicio el sensor de presión sólo si está familiarizado con las regulaciones y directivas relevantes de su país y si posee la cualificación necesaria. Debe estar familiarizado con las reglas y las regulaciones de las áreas de riesgo de explosión, de la tecnologia de medicíon y control y los circuitos eléctricos, ya que el sensor de presión es „equipo eléctrico" definido por EN 50178. Según las condiciones de aplicación, debe poseer los conocimientos corres-pondientes de, p.ej. medios agresivos respectivamente altas presiones.

2. Resumen rápido para usted

Si quiere un resumen rápido, léase las secciones 3, 5, 7 y 11. Allí, encontrará instrucciones para su seguridad y importantes informaciones sobre su producto y la puesta en funcionamiento. Es imprescindible leerlas.

3. Signos, símbolos y abrevaciones

Advertencia

Peligro potencial para su vida o lesiones graves.

Advertencia

Peligro potencial para su vida o lesiones graves por coponentes proyectados.

Advertencia

Indicaciones para Ex: Peligro potencial para su vida o lesiones graves.

Advertencia

Peligro potencial de quemaduras por superficies calientes.

Nota, información importante, falla de funcionamiento.

CE

El producto cumple con las directivas europeas respectivas.

BD_BE_BF_BSP 770 a

ATEX: Directiva europea de protección contra explosiones (Atmosphäre=AT, Explosion=EX)
El producto cumple los requisitos de la directiva europea de protección contra explosiones 94/9/EG.

2 hilos Dos conexiones sirven para la energía auxiliar.
El corriente de alimentación es el señal de medición.

4. Función

PEX10: Conexión de presión (Seguridad intrínseca) with internal diaphragm(versión estándar).
PEX11: Conexión de presión (Seguridad intrínseca) con membrana enrasada para medios altamente viscosos o cristalizantes pudiendo embotar el agujero de la conexión de presión.
PEX10, PEX11: sensor (de seguridad intrínseca), versión con conexión de enchufe / conexión de cable
PEX13, PEX14: sensor (de seguridad intrínseca), versión caja de campo
PEX15: sensor (de seguridad intrínseca), versión presión máxima

Función: Mediante un elemento sensor y el suministro de energía auxiliar, la presión existente en su aplicación se convertirá en una señal eléctrica reforzada, estandarizada , a través de la deformación de una membrana. Esta señal eléctrica cambia de forma proporcional respecto de la presión y puede ser evaluada respectivamente.

5. Para su securidad

Advertencia

- Seleccione el sensor de presión adecuado con respecto al rango de medición, versión, condiciones de medición específicas antes de instalar o poner en servicio el instrumento.
- Observe el reglamento nacional relevante (p.ej. EN 50178, NEC, CEC) y, para aplicaciones especiales, tenga en cuenta las normas y directivas vigentes (p.ej. en medios de medición peligrosos tales, materias inflamables o tóxicas así como en instalaciones de refrigeración y compresores). Si no se observan las prescripciones de seguridad, ¡eso puede tener consecuencias graves como lesiones físicas graves y daños materiales!
- ¡Abrir las conexiones de presión sólo en estado sin presión!
- Hay que respetar los límites de sobrecarga del rango de medición correspondiente.
- Observe los parámetros de servicio según sección 7 „Datos técnicos“.
- Asegurése de que se utilizen los instrumentos de acuerdo con su destinación, comodescrito en las siguientes instrucciones.
- Abstenerse de intervenciones y modificaciones en el sensor de presión no descritas en estas instrucciones de servicio.
- Ponga fuera de servicio el instrumento y protejalo contra la puesta en servicio por error, si no puede eliminar las perturbaciones.
- ¡Tome medidas de precaución en cuanto a residuos de medios de medición en sensores de presión desmontados. Medios residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo!
- Sólo el fabricante puede efectuar reparaciones.

Avertissement

Observe las especificaciones del certificado de ensayo de tipo en vigor, así como el reglamento específico del país respecto a la instalación y la utilización en zonas explosibles (p.ej. IEC 60079-14, NEC, CEC). En caso de no observar esas especificaciones pueden resultar lesiones graves y daños materiales.

BD_BE_BF_BSP 770 a

6. Embalaje

¿Se entregó todo?

Verifique el volumen del suministro:

- Sensores de presión completos; en versión frontalemente enrasada PEX11, PEX14 con juntas premontadas y capuchón de protección.
- Declaración de conformidad

- Rogamos revisen los equipos por eventuales daños que se hayan producido durante el transporte. Si detectara daños visibles, debe comunicarlo inmediatamente al transportista y a tecsis.
- Guárdese el embalaje ya que éste ofrece una protección ideal durante el transporte (p.ej. lugar de instalación cambiante, envío para revisión).
- Procure que la rosca de conexión de presión y los contactos de unión no resulten dañados.

Para proteger la membrana, hemos provisto la conexión de presión del instrumento PEX11, PEX14 de un capuchón protector especial.

- Saque este capuchón solamente justo antes de la instalación para evitar una avería de la membrana.
- Guárdese la tapa de protección de la rosca y del diafragma para almacenaje o transporte posterior.
- Reinstale el capuchón protector al desmontaje y transporte del instrumento.

7. Puesta en servicio, funcionamiento

Herramienta necesaria: llave de boca SW 27 ó SW 41, destornillador

Control de la membrana para su seguridad

Es necesario que controle visual la membrana antes de la puesta en servicio del sensor de presión, puesto que es un componente relevante de seguridad.

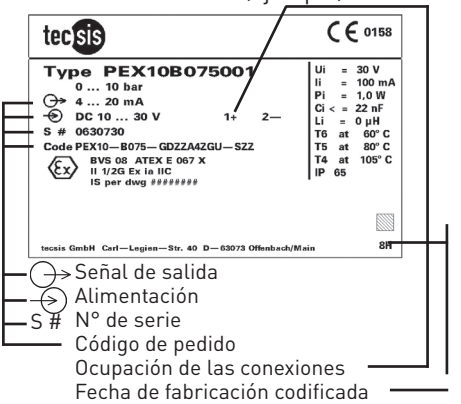
Advertencia

- Asegúrese de que no se escape líquido siendo eso un indicio de un defecto de la membrana (No para PEX15).
- Haga un control visual de la membrana para deterioro (PEX11, PEX14).
- Utilice el sensor de presión sólo si la membrana es indemne.
- Utilice el sensor de presión sólo si está en un estado impecable en razón de la seguridad.

Montaje de la conexión mecánica

En principio es válido el número de identificación en la placa de idendificación. Si no se encuentra ningún número de serie en la placa de identificación, se tomará el número del hexágono.

Placa de identificación (ejemplo)



- Saque este capuchón solamente justo antes de la instalación para evitar una avería de la membrana tambien durante de la instalación (PEX11, PEX14).
- Para el tipo PEX10, PEX13 hay que prever una junta; a excepción de instrumentos con filete autosellador (p. ej. filete NPT).
  Para el modelo PEX11, PEX14 la junta anular esta incluido en la entrega.
- Asegúrese, al montaje, de que las superficies de estanqueidad del instrumento y de los puntos de medición queden limpias y intactas.
- Atornille o destornille el instrumento sólo a través de las superficies de llave utilizando una herramienta apropiada y el momento de torsión prescrito. El momento de torsión prescrito depende de la dimensión de la conexión de presión y de la junta utilizada (forma/material). No utilize la caja del instrumento para atornillar o destornillarlo.
- Al atornillar, asegúrese de que las vueltas de rosca no resulten ladeadas.

Advertencia

- Proteja la membrana frente al contacto con sustancias abrasivas y golpes. Si se daña la membrana, no se garantiza la protección contra explosiones (ATEX).
- Procure que el instrumento se coloque en un lugar protegido en las áreas Ex de polvos y protéjalo de los golpes.
- Tenga en cuenta los datos técnicos para la utilización del manómetro en contacto con fluidos agresivos/corrosivos y para prevenir posibles peligros mecánicos.

Incorporación y montaje adosado en zona 0 y zona 20 (Zona 20 no para PEX15)
(Zona 0 significa que una mezcla de gases explosivos está presente en el instrumento más de 1.000 horas al año).

Advertencia

- Monte el instrumento o el paso de cable en la pared de las áreas que requieran medios de producción de la categoría 1G, de forma que se garantice el tipo de protección IP 67 según IEC 60 529.
- Monte el instrumento o el prensaestopas para cables en la pared de las áreas que requieran medios de producción de la categoría 1D, de forma que se garantice el tipo de protección IP 6X según IEC 60 529.

Se permite la medición de medios de proceso con temperaturas más altas que los rangos de temperatura media especificados en las tablas del certificado de comprobación de modelo de construcción CE en el punto 15.1.2 si se utilizan secciones de enfriamiento especiales (no para PEX15).

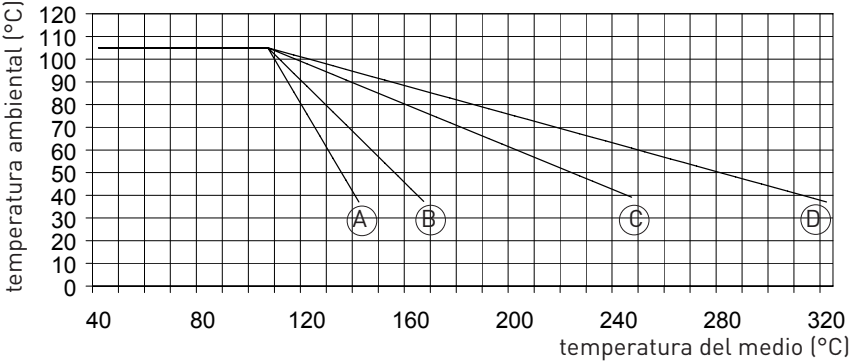
Advertencia

- Tenga en cuenta las temperaturas de superficie permitidas que son válidas para este rango según las clases de temperatura determinadas
- Tenga en cuenta el valor máximo de temperatura (del rango de temperatura determinado en el certificado de comprobación de modelo de construcción CE en el punto 15.1.2) en el hexágono de la carcasa tubular.
- Asegure una circulación de aire sin obstáculos en el elemento de enfriamiento mediante un montaje horizontal.
- Proteja el aparato de cualquier contacto o coloque una nota de advertencia.
- Aísle térmicamente el convertidor de medición de presión de fuentes de calor (por ejemplo, tubos o depósitos).

Advertencia

- Asegúrese, especialmente en el área Ex polvo que los trayectos de enfriamiento no se ensucien y no haya depósito de polvo encima, ya que no se garantiza el efecto refrigerante.

Relación temperatura del medio a la temperatura ambiental



Tipo	PEX15	PEX10, PEX11, PEX13, PEX14		
versión	(A)	(B)	(C)	(D)
aletas refrigeradoras	-	2	3	5
constante K	0,34	0,47	0,68	0,76

temperatura ambiental máx. admisible:
$T_{amb} = T_{med} + (T_B - T_{med}) / K$

Cálculo del trayecto de enfriamiento:
$T_B = T_{med} - (T_{med} - T_{amb}) \times K$
T_B = temperatura de trabajo del transductor
T_{med} = temperatura máx. medio de proceso
T_{amb} = temperatura máx. del ambiente
K = constante del trayecto de enfriamiento

Montaje de la conexión eléctrica

Advertencia

Ponga a tierra la caja vía el racor de proceso para evitar campos electromagnéticos y cargas electroestáticas.

Advertencia

- Ponga a tierra el blindaje de cable de un lado, de preferencia en zona segura, o sea en zona antiexplosiva (EN 60079-14). En instrumentos con salida de cable está conectado el blindaje a la caja. La conexión simultánea de la caja y el blindaje de cables a la tierra sólo es admisible si se excluye una transmisión de potencial entre la conexión de blindaje (p. ej. en el alimentador) y la caja (ver EN 60079-14).
- Alimente el sensor de presión con un circuito de corriente seguridad intrínseca (Ex ia).
- Tenga en cuenta la capacidad e inductividad de efecto interior.
- Provea los extremos de los cables de hilo fino de virolas de cable (preparación de cables).
- El conector circular de bayoneta está fabricado a partir de metal ligero, el cual no es válido para las aplicaciones del grupo I (minería).
- Tenga en cuenta que la tensión de prueba para los cables utilizados en las zonas 1 y 2 entre conductor/tierra, conductor/pantalla y pantalla/tierra debe ser una tensión alterna superior a 500V.

- Utilice el sensor de presión con un cable blindado y ponga a tierra el blindaje, como mínimo en un lado del cable, cuando los cables tengan una longitud superior a 30 m (conductor doble) o 3 m (conductor triple o cuádruple) o salgan al exterior del edificio.
- Modo de protección IP según IEC 60 529 (las clases de protección indicadas se aplican sólo cuando el sensor de presión esté conectado a unas hembrillas procurando el modo de protección correspondiente).
- Escoje el diámetro de cable de forma que sea apropiado para la boquilla de paso de la clavija. Asegúrese de que el racor de cable de la clavija ensamblada sea posicionado correctamente y que existan juntas no deterioradas. Aprete el racordaje y verifique la posición correcta de las juntas para asegurar el modo de protección.
- Asegúrese de que en las salidas de cables no entre ninguna humedad a la extremidad del cable.

Con un separador de alimentación, lleve a cabo el aislamiento galvánico imprescindible de la fuente de tensión y alimentación entre el área Ex y no Ex, y asegure los datos de conexión de seguridad técnica.

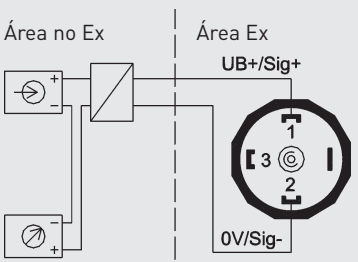
Fuente de tensión

Consumidor

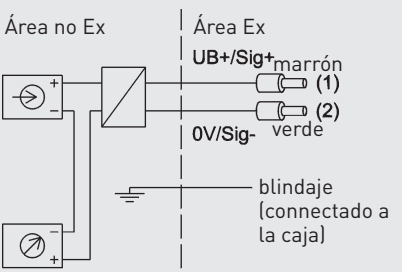
UB+/Sig+ Conexión de alimentación/medición positiva
0V/Sig- Conexión de alimentación/medición negativa

Sistema 2 hilos
Tipo PEX10, PEX11, PEX15

Conector con salida lateral,
DIN EN 175301-803, ejecución A
para sección de conductores hasta máx. 1,5 mm², diámetro exterior del conductor 6 to 8 mm (Homologación: 10 to 14 mm),
IP 65

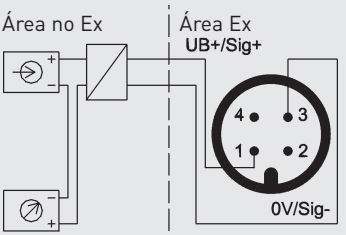


Salida de cable con una longitud de 1,5 m , sección de conductores max. 0,5 mm ², AWG 20 con virolas de cable, diámetro exterior del conductor 6,8 mm
IP 67
IP 68, sin acceso al potenciómetro de punto cero y de rango
IP 68, con acceso al potenciómetro de punto cero y de rango

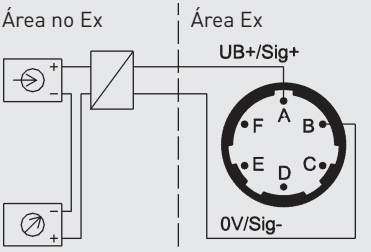


BD_BE_BF_BSP 770 a

Conector circular M 12x1, IP 67



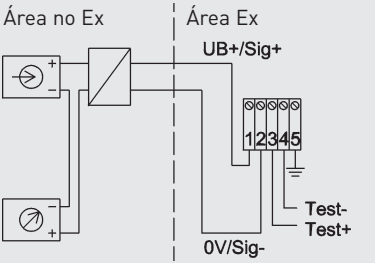
Conector circular de bayoneta, IP 67



Conexión de cable en el conector terminal

- Complete las extremidades de conductor peladas con puntas de cable.
- Enrosque la tapa de la caja.
- Destornille el racor para cables con una llave de boca SW24.
- Pase el cable a través del racor de cable en la cabeza de caja abierta.
- Apriete hacia abajo la palanca de plástico respectiva en el conector terminal con un destornillador para que se abra el contacto de apriete.
- Introduzca la extremidad de cable completada en la abertura y suelte la palanca de plástico para que la extremidad sea apretada en el conector terminal.
- Después de conectar los diferentes conductores apriete el racor atornillado para cables y atornille la tapa de la caja.

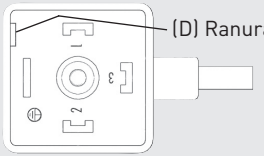
Tipo PEX13, PEX14, PEX15 con caja de campo: IP 68

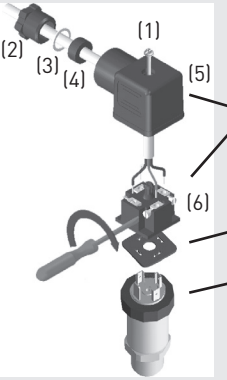


Función del círculo de prueba para 2 hilos

El círculo de prueba permite una medición del corriente durante el funcionamiento normal sin desconectar el instrumento. Para ello, debe conectar un amperímetro (para aplicaciones en zonas explosibles; resistencia interior < 15 ohmios) a los bornes prueba +/-.

Conexión eléctrica DIN EN 175301-803





1. Destornille el tornillo central (1).
2. Abre el prensaestopas (2).
3. Estire el conector angular (5) con el bloque de terminales (6) en su interior, del instrumento.
4. Saque el bloque de terminales (6) del conector angular (5), usando un destornillador pequeño como palanca en la ranura de montaje (D). Para no dañar la junta del conector angular, por favor no trate de expulsar el bloque de terminales (6) a través del prensaes topas (2) o del tornillo central (1).
5. Asegúrese que el diametro exterior del cable usado es adecuado para el prensaestopas del conector angular. Pase el cable a través de la rosca (2), de la junta metalica (3), de la junta de goma (4) y del conector angular (5).
6. Conecte los conductores a los terminales del bloque (6) según el dibujo de asignación.
7. Monte el bloque de terminales (6) a presión adentro del conector angular (5).
8. Cierre el prensaestopas (2). Asegúrese que la junta de goma no este dañada y que todas las juntas estén montadas de forma correcta para asegurar la protección IP.
9. Ponga la junta plana cuadrada por encima de los conectores en el tope de la caja del instrumento.
10. Enchufe el bloque de terminales (6) a los conectores.
11. Monte el conector angular (5) y el bloque de conectores (6) al instrumento atornillando el tornillo central (1).

Datos técnicos	Tipo PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15												
Rango de medición*) PEX10/11/13/14	bar	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16
Límite de sobrecarga PEX10/11/13/14	bar	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80
Presión de rotura PEX10/11/13/14	bar	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42	96
Rango de medición*) PEX10/11/13/14	bar	25	40	60	100	160	250	400		600		1000 [1]	
Límite de sobrecarga PEX10/11/13/14	bar	50	80	120	200	320	500	800		1200		1500	
Presión de rotura PEX10/11/13/14	bar	96	400	550	800	1000	1200	1700 [2]		2400 [2]		3000	

{Vacío, presiones positivas,escalas compuestas, presión absoluta disponibles}

[1] Solamente en el modelo PEX10, PEX13.

[2] Para el modelo PEX11, PEX14: el valor especificado en la tabla solo se aplica cuando la estanqueidad se realiza con la junta anular debajo de la hexagonal. Si no aplica max 1500 bar.

Material		
■ Piezas en contacto con el medio		
Tipo PEX10, PEX13, PEX15 *)		Acero CrNi
Tipo PEX11, PEX14		Acero CrNi
		Junta tórica: NBR {FPM/FKM o EPDM}
■ Carcasa		Acero CrNi
Líquido interno de transmisión [3]		Aceite sintético {Aceite carbónico halogenado para versiones de oxígeno}

[3] No existe en el tipo PEX10, PEX13 para rangos de medición > 25 bar y PEX15 con caja de campo

Energía auxiliar U_B	U_B en VDC	
Tipo PEX10, PEX11, PEX15		$10 < U_B \leq 30$
Tipo PEX13, PEX14, PEX15 con caja de campo		$11 < U_B \leq 30$
Potencia Pi	W	1 (750 mW para homologación Category 1D)
Señal de salida y		4 ... 20 mA, sistema 2 hilos
carga óhmica máx. admisible R_A	R_A en Ohm	
Tipo PEX10, PEX11, PEX15		$R_A \leq (U_B - 10\ V) / 0{,}02\ A$ - (longitud de cable en m x 0,14)
Tipo PEX13, PEX14, PEX15 con caja de campo		$R_A \leq (U_B - 11\ V) / 0{,}02\ A$

Datos técnicos	Tipo PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15	
Señal de circuito de prueba y carga permitida		RA ≤ 15 (solamente en el modelo PEX13, PEX14, PEX15 con caja de campo)
Posibilidad de ajuste punto cero/ rango	%	± 5 mediante potenciómetro dentro del equipo
Tiempo de respuesta (10 ... 90 %)	ms	≤ 1 [4]
	[4] Tiempo de respuesta con PEX10/PEX13: ≤ 10 con temperaturas del material de medición < -30°C para rangos de medición de hasta 25 bar. Tiempo de respuesta con PEX11/PEX14: ≤ 10 con temperaturas del material de medición < -30°C	
Tensión de aislamiento		Aislamiento corresponde a EN 60079-11
Precisión	% del rango	≤ 0,25 {0,125} [5] (BFSL)
		≤ 0,5 [6] {0,25} [5] [6]
	[5] Deviación de característica { } para rangos de medición ≥0,25 bar, no para PEX15	
	[6] No-Linealidad, histéresis y error de punto cero y span incluidas (correspondiente al error de medición según IEC 61298-2). Ajuste con posición vertical de instalación, conexión de presión hacia abajo.	
No-Linealidad	% del rango	≤ 0,2 (BFSL) conforme a IEC 61298-2
No-repetibilidad	% del rango	≤ 0,1
Estabilidad al año	% del rango	≤ 0,2 (con condiciones de referencia)
Rangos de temperatura admisibles		
■ Medio [7] [9] *]	°C	-20 ... +80 °C [8] (Rangos de temperatura ampliados, véase punto 7. Puesta en servicio, funcionamiento: Relación de temperatura media con temperatura ambiente)
■ Entorno [7] [9]	°C	-20 ... +80 °C [8]
■ Almacenamiento [7]	°C	-30 ... +105 °C
	[7] Cumple también con EN 50178, tabla 7, Funcionamiento (C) 4K4H, Transport (E) 2K3, Almacenaje (D) 1K4, Transporte (E) 2K3	
	[8] Más gamas de temperatura según las conexiones eléctricas, véase certificado del examen CE de tipo, p.ej. –30 ... +105 °C y tabla en página 85+86	
Rango de temperatura nominal	°C	0 ... +80
Coeficientes de temperatura en el rango de temperatura compensado		
■ CT medio del punto cero	% del rango	≤ 0,2 / 10 K (< 0,4 para rangos de medición ≤ 250 mbar)

Datos técnicos		Tipo PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15	
■ CT medio del rango		% del rango	≤ 0,2 / 10 K
Posición de montaje		mbar	< 2 con +/-30° de posición oblicua en el modelo PEX11/PEX14 con homologación de buque
CE- Indicativo			
■ Directiva para aparatos de presión			97/23/EG
■ CEM Directiva			2004/108/EG, EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia (sector industrial)
■ Directiva ATEX sobre los aparatos para uso en atmósferas potencialmente explosivas			94/9/EG
Protección Ex		ATEX	Category [9] 1G, 1/2G , 2G, 1D [10], 1/2D [10], 2D [10], M1, M2
Tipo de protección			Ex ia I/II C T4, Ex ia I/II C T5, Ex ia I/II C T6
		[9] Es imprescindible consultar las condiciones de aplicación y datos técnicos de seguridad en el certificado CE de comprobación de modelo de construcción (BVS 08 ATEX E067 X).	
		[10] No para PEX15	
Inmunidad AF		V/m	10
Ráfaga		kV	2
Resistencia a choques	PEX10/11	g	1000 [11] conforme a IEC 60068-2-27 (impacto mecánico)
	PEX13/14	g	600 [11] conforme a IEC 60068-2-27 (impacto mecánico)
		[11] No válido con homologación de equipos marinos	
Resistencia a vibraciones	PEX10/11	g	20 [12] conforme a IEC 60068-2-6 (vibración con resonancia)
	PEX13/14	g	10 [12] conforme a IEC 60068-2-6 (vibración con resonancia)
		[12] Para construcción de buques: Category H, hasta 2KHz	
Tipos de protección eléctrica			Protección contra polaridad inversa y los cortocircuitos del aparato
Peso	Tipo PEX10/11	kg	Aprox. 0,2
	Tipo PEX13/14	kg	Aprox. 0,35
	Tipo PEX15	kg	Aprox. 0,3 (aprox. 0,45 m en versión caja de campo)

*) El modelo PEX11 no está disponible en versión oxígeno. La versión oxígeno es posible solamente con el modelo PEX10 con rango de medición de sobrepresión de ≥ 0,25 bar y temperatura del fluido de -20 ... +60°C y usando partes en contacto con el medio en acero inox. o Elgiloy®.
{ } Datos entre corchetes describen las especialidades que se pueden suministrar por un precio adicional.

En el momento de diseñar su instalación, por favor tome en cuenta que los valores indicados (por ej. presión de rotura, seguridad de sobrepresión) dependen del material, de la rosca y de la junta usado.

Prueba de funcionamiento

La señal de salida debe ser proporcional a la presión. Si no lo es, eso podría ser un indicio de un deterioro de la membrana. Léase en este caso en la sección 10 „Eliminación de perturbaciones“.

Advertencia

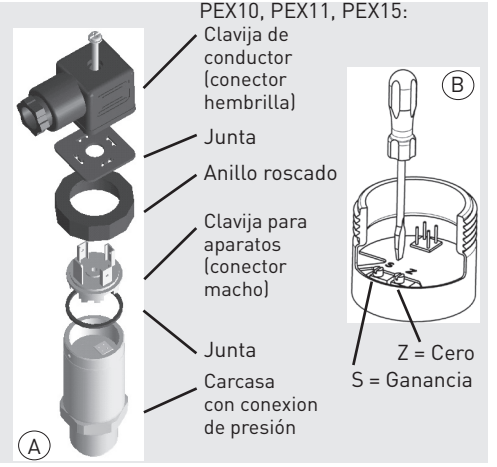
- ¡Abra las conexiónes sólo en estado sin presión!
- Tenga en cuenta los parámetros de servicio según sección 7 „Datos técnicos“.
- ¡Respete el límite de sobrecarga del rango de medición respectivo!

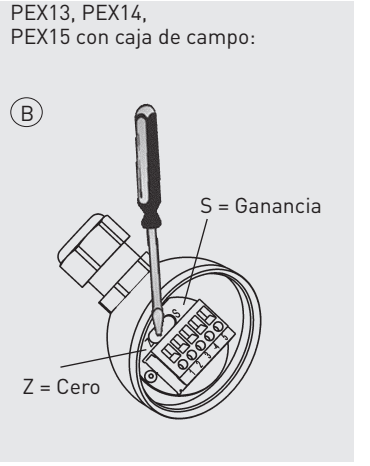
Advertencia

Al tocar el sensor de presión, tenga en cuenta de que las superficies de los compontes del instrumento puedan calentarse durante el funcionamiento.

8. Ajuste de cero / margen (sólo para instrumentos con anillo roscado)

No recomendamos que ajuste el potentiometro del span. Se usa para ajustes en fábrica y no debería ser ajustado si no dispone de los equipos de calibración adecuados (precisión por lo menos 3-veces superior al del instrumento).





- Asegúrese al desmontaje/montaje de la clavija de que no se rompan o compriman ningún conductor.
- PEX10, PEX11, PEX15: Desmonta el conector hembrilla. Abrir sensor de presión, desmontando el anillo roscado (ver (A)). Desmonta el conector macho del la carcasa con cuidado.
- PEX13, PEX14, PEX15 con caja de campo: Abrir el transductor de presión destornillando la tapa de la caja de campo.
- Ajustar el cero (Z) (ver (B)), generando el límite inferior del rango de presión.
- Ajuste el margen (S) y generando el límite superior del rango de presión
- Controle el cero.
- Si el cero es erróneo, repetir el procedimiento.
- Cierre el sensor de presión cuidadosamente. Asegúrese de que las juntas no estén deterioradas y verifique su posición correcta para asegurar el modo de protección.

Recomendamos realizar una recalibración cada año. Para más información +49 69 5806-2306

9. Mantenimiento, accessorios

- ¡Los sensores tecsis estan libres de mantenimiento!
- Sólo el fabricante puede efectuar reparaciones.

Accesorios: Detalles para los accesorios encontrará en la lista de precios tecsis, CD-Rom o póngase en contacto con nuestro departamento de venta.

10. Eliminación de perturbaciones

Advertencia

¡Abrir las conexiones de presión sólo en estado sin presión!

Advertencia

- ¡Tome medidas de precaución en cuanto a residuos de medios de medición en sensores de presión desmontados. Medios residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo!
- Ponga fuera de servicio el instrumento y protejalo contra la puesta en servicio por error, si no puede eliminar perturbaciones.
- Sólo el fabricante es autorizado para efectuar reparaciones.

Para no dañar las membranas de la conexión de presión, no utilizar para la limpieza objetos puntiagudos ni duros.

Compruebe previamente si hay presión (válvulas/llave esférica, etc. abiertas), y si ha elegido la fuente de tensión correcta y el tipo de cableado correspondiente (2 hilos/3 hilos).

Avería	Posible causa	Medida
Señal de salida constante en caso de cambio de presión	Sobrecarga mecánica por presión excesiva	Cambiar el instrumento; en caso de fallo repetido, consultar con el fabricante *)
	Falsa tensión de alimentación o golpe de corriente	Cambiar el instrumento
Sin señal de salida	Sin o falsa tensión de alimentación o golpe de corriente	Corregir tensión de alimentación según instrucciones de servicio *)
	Ruptura de línea	Comprobar continuidad
Sin o falsa señal de salida	Error de cableado (p. ej. sistema a 2 hilos cableado en 3 hilos)	Observar empleo de los conductores (ver placa indicad. de tipo / instrucciones de uso)
Señal de salida distinta	Desajuste del alcance	Utilizar referencia adecuada

BD_BE_BF_BSP 770 a

Avería	Posible causa	Medida
Desviación de la señal del cero	Límite de sobrecarga sobrepasado	Observar límite de sobrecarga (ver instrucciones de uso); corregir cero por potenciómetro *)
	Deterioro de la membrana, p.ej. por golpes, medios abrasivo/agresivo; corrosion en membrana/racor de presión	Cambiar el aparato
Señal cae o demasiado baja	Deterioro de membrana, p. ej. por golpes, medio abrasivo/agresivo; corrosión en membrana/racor de presión ; falta el medio de transmisión	Contactar con el fabricante y cambiar el instrumento
Alcance de la señal cae	Junta/superficie de obturación deteriorada/ensuciada, posición incorrecta de la junta, espiras bloqueadas	Limpiar junta/superficie de junta, eventualmente cambiar junta
Alcance de la señal demasiado pequeño	Sobrecarga mecánica por sobrepresión	Recalibrar el instrumento *)
Alcance de la señal inconstante	Tensión de alimentación muy variable	Estabilizar tensión de alimentación; suprimir perturbaciones

En caso de reclamación sin justificación alguna, tendrá que abonar los costes de tramitación de la reclamación.

*) Tras el ajuste, compruebe el funcionamiento correcto del sistema. Si el error persiste, envíe el aparato a reparar (o reemplácelo).

Si el problema perdura, póngase en contacto con nuestro departamento de venta.

Certificado de process material (declaración de contaminación en caso de asistencia técnica)
Fregue / limpie los instrumentos desmontados antes de la devolución a la fábrica, con el fin de proteger a nuestros empleados y al medio ambiente de los peligros ocasionado por los residuos de medios de medición adheridos. Una revisión de instrumentos con avería sólo se puede efectuar seguramente, si se ha presentado una declaración de contaminación completamente llenada. Tal declaración contiene informaciones sobre todos materiales en contacto con el instrumento hasta los que se utilizaban por fines de prueba, funcionamiento o limpieza. La declaración de contaminación es disponible a través de nuestra página web (www.tecsis.de).

11. Almacenaje, eliminación de desechos

Advertencia

Al almacenar los instrumentos o eliminar los desechos tome medidas de precaución en cuanto a residuos de medios de medición en transmisors de presión desmontados. Recomendamos que la limpieza se realice de forma adecuada y cuidadosa.

Medios residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo.

Almacenaje

Al almacenaje del sensor de presión hay que montar el capuchón de protección para no deteriorar la membrana (PEX11/PEX14).

Eliminación de los desechos

Elimine los desechos de componentes de instrumentos y materiales de embalaje según el reglamento respectivo del tratamiento de residuos y eliminación de desechos de la región o del país donde el instrumento se ha suministrado.

12. Declaración de conformidad CE

Technologies for Sensors Indicators and Systems

tecsis

EG-Konformitätserklärung

Dokument Nr.:
DC07.035.003

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß die mit CE gekennzeichneten Produkte

Baureihe:
PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15

Beschreibung:
Ex-Drucksensor "Industrial Heavy Duty"

gemäß gültigem Datenblatt:
DD770 / DD772

Die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:
97/23/EG (DGRL) [1],
2004/108/EG (EMV),
94/9/EG (ATEX) [2]

Die Prüfung der Geräte wurde entsprechend den folgenden Normen geprüft.

EN 61326-1:06 EN 61326-2-3:06
EN 60079-0:06 EN 60079-11:07
EN 60587-26:04 EN 50303:00
EN 61241-0:06 EN 61241-11:06

(1) PS > 200 bar - Bewertungsverfahren Modul A
(2) EC-Baumusterpruefbescheinigung
BVS 04 ATEX E 097 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg.-Nr. 0158).

Declaration of Conformity

Document No.:
DC07.035.003

We declare under our sole responsibility, that the CE marked products

Model:
PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15

Description:
Ex-Pressure transducer "Industrial Heavy Duty"

according to the actual leaflet:
DF770 / DF772

fulfills the regulations of the directive(s).
97/23/EC (PED) [1],
2004/108/EC (EMC),
94/9/EG (ATEX) [2]

The devices have been tested according to the standards:

EN 61326-1:06 EN 61326-2-3:06
EN 60079-0:06 EN 60079-11:07
EN 60587-26:04 EN 50303:00
EN 61241-0:06 EN 61241-11:06

(1) PS > 200 bar - assessment procedure Module A
(2) EC-Type-examination certificate
BVS 04 ATEX E 097 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg.-Nr. 0158).

Declaration de Conformite

Document Nr.:
DC07.035.003

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les appareils marqués CE

Série:
PEX10, PEX11, PEX13, PEX14, PEX15

Description:
Ex-Transmetteurs de pression "Industrial Heavy Duty"

selon bulletin en vigueur:
DF770 / DF772

sont conformes aux exigences de la directive
97/23/CE (DESP) [1],
2004/108/CE (CEM),
94/9/EG (ATEX) [2]

Les appareils ont été vérifiés suivant les normes :

EN 61326-1:06 EN 61326-2-3:06
EN 60079-0:06 EN 60079-11:07
EN 60587-26:04 EN 50303:00
EN 61241-0:06 EN 61241-11:06

(1) PS > 200 bar - procédure d'évaluation Module A
(2) Attestation d'examen CE de type BVS 04 ATEX E 097 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg.-Nr. 0158).

tecsis GMBH

Offenbach, 10.07.2008

Leitung IN-M
i. V. Bernd Friebe

Leitung QS
i. A. Stefan vonRhein

tecsis GmbH
Robert-Bosch-Str. 6C
D-63073 Offenbach/Main
Tel.: +49 (0)69/738 09-0
Fax: +49 (0)69/738 09-97
E-Mail: info@tecsis.de Internet: www.tecsis.de

Sitz der Gesellschaft: Offenbach/Main
Registergericht: Offenbach/Main, HRB 45197
Geschäftsführer:
Reinhard Voß
Peter Behring

tecsis se reserva el derecho de modificar las especificaciones detalladas.

Zulässige Temperaturbereiche in Abhängigkeit des elektrischen Anschlusses / Permissible temperature ranges depending on electrical connections / Domaines de températures admissibles en fonction du raccordement électrique / Gamas de temperaturas admisibles en función de la conexión eléctrica

Elektrischer Anschluss / Electrical connection / Branchement électrique / Conexiones eléctrica		Kategorie / Category / Catégorie / Categoría	Umgebungs-/Medientemperatur-bereich / Ambience-/ Medium temperature range / Température du fluide / ambiante / Rango de temperatura entorno / medio
PEX10, PEX11, PEX13, PEX14			
DIN 175301-803 A Winkeldose / L-Connector / Connecteur coudé / Conector con salida lateral		1/2 G (IIC)	-40 ... +60 °C (T6) -40 ... +80 °C (T5) -40 ... +105 °C (T4)
		M1	-40 ... +105 °C
M 12x1 Rundsteckverbinder / Circular connnector / Connecteur / Conector circular		1/2 G (IIC)	-25 ... +60 °C (T6) -25 ... +80 °C (T5) -25 ... +90 °C (T4)
		M1	-25 ... +90 °C
Kabelausgang / Flying leads / sortie câble / salida de cable		1/2 G (IIC)	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
		M1	-20 ... +60 °C
Bajonett-Rundsteckverbinder, (nicht für Bergbau) / Bayonet connector (not with mining) / Connecteur bajonette (pas pour l'exploitation dan les mines) / Conector circular de bayoneta (no para la minería)		1/2 G (IIC)	-50 ... +60 °C (T6) -50 ... +80 °C (T5) -50 ... +105 °C (T4)
Kabelausgang ohne Zugang zu Nullpunkt und Spanne-Potentiometer / Flying leads zero/span not adjustable		1/2 G (IIC)	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
		M1	-20 ... +80 °C
Feldgehäuse / Field case / série robuste / con caja de campo		1/2 G (IIC)	-50 ... +60 °C (T6) -50 ... +80 °C (T5) -50 ... +105 °C (T4)
		M1	-50 ... +105 °C (T4)

Permissible temperature ranges depending on electrical connections

Elektrischer Anschluss / Electrical connection / Branchement électrique / Conexiones eléctrica		Kategorie / Category / Catégorie / Categoría	Umgebungs-/Medientemperaturbereich / Ambience-/ Medium temperature range / Température du fluide / ambiante / Rango de temperatura entorno / medio
Kabelausgang, PUR, ohne Zugang zu Nullpunkt- und Spanne-Potentiometer / flying leads, PUR, zero/span not adjustable / sortie câble, PUR, sans réglage zéro/gain / salida de cable, PUR, sin acceso al potenciómetro de punto cero y de rango		1 G (IIA), 1/2 G (IIC)	-10 ... +60 °C (T6) -10 ... +60 °C (T5) -10 ... +60 °C (T4)
		1D, M1	-10 ... +60 °C
Kabelausgang FEP, ohne Zugang zu Nullpunkt- und Spanne-Potentiometer / flying leads, FEP, zero/span not adjustable / sortie câble, FEP, sans réglage zéro/gain / salida de cable, FEP, sin acceso al potenciómetro de punto cero y de rango		1 G (IIA), 1/2 G (IIC)	-30 ... +60 °C (T6) -30 ... +80 °C (T5) -30 ... +105 °C (T4)
		1D	-30 ... +60 °C
		M1	-30 ... +105 °C
PEX15			
DIN 175301-803 A Winkeldose / L-Connector / Connecteur coudé / Conector con salida lateral		1/2 G (IIC)	-40 ... +60 °C (T6) -40 ... +80 °C (T5) -40 ... +105 °C (T4)
		M1	-40 ... +105 °C
M 12x1 Rundsteckverbinder / Circular connnector / Connecteur / Conector circular		1/2 G (IIC)	-25 ... +60 °C (T6) -25 ... +80 °C (T5) -25 ... +90 °C (T4)
		M1	-25 ... +90 °C
Kabelausgang / Flying leads / sortie câble / salida de cable		1/2 G (IIC)	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
		M1	-20 ... +60 °C
Feldgehäuse / Field case / série robuste / con caja de campo		1/2 G (IIC)	-50 ... +60 °C (T6) -50 ... +80 °C (T5) -50 ... +105 °C (T4
		M1	-50 ... +105 °C (T4)

BD_BE_BF_BSP 770 a

Advisory assistance, service and support – worldwide close to the customer

Headquarter

tecsis GmbH
Carl-Legien-Straße 40-44
63073 Offenbach am Main
Germany
Phone: +49 69 5806-0
Fax: +49 69 5806-7788
E-mail: info@tecsis.de

India

tecsis GmbH
India Representative Office
209, Tara Tycoon, Plot # 12-13-97
Opposite Aradhana Theatre,
Tarnaka, Secunderabat - 500017
Phone: +91 40 27 00 62 01
Fax: +91 40 27 00 50 00
E-mail: tecsisindia@tecsis.in

Singapore

tecsis GmbH
tecsis Far East Pte. Ltd.
51 Goldhill Plaza
#21-01
Singapore 308900
Phone: +65 6352 - 6310
Fax: +65 6352 - 6312
E-mail: l.choong@tecsis.sg

China

tecsis GmbH
Shanghai Representative Office
German Center, Room 710, Tower 3
88 Ke Yuan Road
Shanghai 201203
Phone: +86 21 2898 6343
Fax: +86 21 28 98 63 58
E-mail: sales@tecsis.com.cn

For further information: www.tecsis.de

BD_BE_BF_BSP 770 a